

# NASSIM NICHOLAS TALEB

AUTORUL CĂRȚII  
*LEBĂDA NEAGRĂ*,  
BESTSELLER NEW YORK TIMES



III322 274  
BCU IASI

## ANTIFRAGIL

CE AVEM DE CÂȘTIGAT DE PE URMA DEZORDINII

După ce a demonstrat în *Lebăda Neagră* că imprevizibilul și foarte puțin probabilul se află la baza aproape oricărui fenomen, Nassim Nicholas Taleb arată în *Antifragil* de ce orașele-stat sunt mai bune decât statele-națiuni, de ce datoriile sunt întotdeauna nocive, de ce guvernele fac rău ori de câte ori impun politici protecționiste și în ce fel prăbușirea fiecărui avion constituie un câștig pentru siguranța zborurilor.

Expert în domeniul riscului și probabilităților în economie, autorul demonstrează că, așa cum organismul uman are de câștigat de pe urma stresului și tensiunii la care este supus ocazional, tot astfel majoritatea lucrurilor au beneficii de pe urma dezordinii, volatilității, haosului și factorilor de stres. Experiența arată că imprevizibilul, imprevizibilul și nesiguranța nu sunt atât de periculoase pe cât se crede, ci că se dovedesc utile, dezirabile și chiar necesare — pentru că îmbunătățesc și întăresc orice sistem, organic sau anorganic. Mobilizând exemple din finanțe, politică, ecologie, medicină, arhitectură și educație, Taleb execută un tur de forță prin toate domeniile vieții umane (și nu numai) pentru a identifica și analiza componentele care întăresc sistemele, făcându-le antifragile. Spre deosebire de rezistență și robustețe, antifragilul nu numai că rezistă la șocuri, ci trage învățăminte de la acestea și se îmbunătățește de pe urma lor. Tocmai de aceea cunoașterea prin încercări și greșeli va fi întotdeauna superioară cunoașterii academice, „de laborator”, iar organismele călitate în focul provocărilor vor fi mai puternice decât acelea dezvoltate sub un „clopot de sticlă”.

*Antifragil* este un îndreptar pentru a trăi într-o lume pe care nu o înțelegem, dominată de Lebedele Negre și de obsesia umană pentru predictibil și siguranță. Erudit, spiritual și îndrăzneț, mesajul lui Taleb este unul revoluționar: numai antifragilul va supraviețui.



NASSIM NICHOLAS TALEB  
ANTIFRAGIL

396

BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY



DE ACELAȘI AUTOR  
LA CURTEA VECHIE PUBLISHING

LEBĂDA NEAGRĂ  
PATUL LUI PROCUST

NASSIM NICHOLAS TALEB și-a dedicat viața studierii incertitudinii și probabilității, construind trei cariere în jurul acestui interes: om de afaceri, eseist pe teme filosofice și cercetător academic.

Este Profesor Emerit de Ingineria Riscului la Institutul Politehnic al Universității New York, dar își petrece cea mai mare parte din timp studiind (în condiții de izolare strictă) ori cutreierând ca flaneur prin întreaga lume. A predat în universități de prestigiu (Sorbona, Oxford, London Business School) și a lucrat pentru instituții precum Fondul Monetar Internațional, Forumul Economic Mondial de la Davos, dar și pentru unele dintre cele mai mari bănci din lume. Cărțile sale au fost publicate în peste 30 de limbi.

Activitatea în lumea finanțelor i-a adus experiența și detașarea necesare pentru a aborda fenomenul predicțiilor economice (și nu numai) cu maximă precauție. Convins că tot ceea ce este viu e guvernat de aleatoriu, Taleb consideră că instituțiile umane (administrațiile centrale și locale, sistemele educaționale și sanitare etc.) trebuie să accepte întâmplarea, eroarea, norocul, riscul, opacitatea ca fiind condiții naturale, deci perfect acceptabile, pentru orice tip de discurs și de conduită.

El urmărește antifragilitatea în politică, economie, educație, medicină, inginerie, matematică și în multe alte domenii, combinând datele oferite de științe cu înțelepciunea populară, dar și cu reflecțiile filosofice și artistice din culturile mediteraneene.

Taleb crede că ceremonialismul corupe cunoașterea, transformând-o într-un sport cu spectatori, așa încât a încetat să mai accepte premii, diplome onorifice și distincții academice.

NASSIM NICHOLAS TALEB

696 264

# ANTIFRAGIL

Ce avem de câștigat  
de pe urma dezordinii

Traducere din limba engleză de  
CORNELIA DUMITRU



0 000010 67807

BCU IASI



*Curtea  
veche*

---

BUCUREȘTI, 2014



Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României

TALEB, NASSIM NICHOLAS

Antifragil : ce avem de câștigat de pe urma dezordinii /

Nassim Nicholas Taleb; trad. de Cornelia Dumitru. - București:

Curtea Veche Publishing, 2014

Bibliogr.

Index

ISBN 978-606-588-702-2

I. Dumitru, Cornelia (trad.)

001.1

Coperta: GRIFFON AND SWANS

[www.griffon.ro](http://www.griffon.ro)

NASSIM NICHOLAS TALEB

*Antifragile: Things That Gain from Disorder*

Copyright © 2012 by Nassim Nicholas Taleb

All rights reserved.

© CURTEA VECHE PUBLISHING, 2012

pentru prezenta ediție în limba română

ISBN 978-606-588-702-2

06. NOV. 2017

*Pentru Sarah Josephine Taleb*



## MULTUMIRI

Peter Bevelin, Jazi Zilber, Peter Tanous și Rolf Dobelli au citit în detaliu întregul manuscris de câteva ori, în diferite versiuni, și au făcut comentarii generoase ori au semnalat studii relevante. Am primit contribuții excepționale și entuziaste din partea lui Will Murphy, Evan Camfield, Alexis Kirshbaum, Cynthia Taleb, Will Goodlad, Stefan McGrath și Asim Samiuddin, care au asistat la scrierea cărții și au contribuit la elaborarea ei.

Am primit comentarii valoroase și un ajutor generos din partea următoarelor persoane: Peter Nielsen, Rory Sutherland, Saifedean Ammous, Max Brockman, John Brockman, Marcos Carreira, Nathan Myhrvold, Aaron Brown, Terry Burnham, Peter Boettke, Russ Roberts, Kevin Horgan, Farid Karkaby, Michael Schrague, Dan Goldstein, Marie-Christine Riachi, Ed Frankel, Mika Kasuga, Eric Weinstein, Emanuel Derman, Alberto Mingardi, Constantine Sandis, Guy Deutscher, Bruno Dupire, George Martin, Joelle Weiss, Rohan Silva, Janan Ganesh, Dan Ariely, Gur Huberman, Cameron Williams, Jacques Merab, Lorenzo Savorelli, Andres Velasco, Eleni Panagiotarakou, Conrad Young, Melik Keylan, Seth Roberts, John McDonald, Yaneer Bar-Yam, David Shaywitz, Nouriel Roubini, Philippe Asseily, Ghassan Bejjani, Alexis Grégoire Saint-Marie, Charles Tapiero, Barry Blecherman, Art De Vany, Guy Riviere, Bernard Oppetit, Brendon Yarkin și Mark Spitznagel; și de la ajutoarele mele online Jean-Louis Reault, Ben Lambert, Marko Costa, Satiyaki Den, Kenneth Lamont, Vergil Den, Karen Brennan, Ban Kanj, Lea McKay, Ricardo Medina, Marco Alves, Pierre Madani, Greg Linster, Oliver Mayor, Satyaki Roy, Daniel Hogendoorn, Phillip Crenshaw, Walter Marsh,

John Aziz, Graeme Blake, Greg Linster, Sujit Kapadia, Alvaro De La Paz, Apoorv Bajpai, Louis Shickle, Ben Brady, Alfonso Payno de las Cuevas, „Guru Anaerobic“, Alexander Boland, David Boxenhorn, Dru Stevenson și Michal Kolano. Cu siguranță am uitat să-i menționez pe mulți alții.



## SUMARUL ȘI HARTA CAPITOLELOR

*Termenii evidențiați cu litere îngroșate se găsesc în glosarul de la sfârșitul cărții.*

### CARTEA I: ANTIFRAGILUL: O INTRODUCERE

**Capitolul 1.** Explică în ce fel am ratat cuvântul „antifragilitate” în sălile de clasă. Triada Fragil-Robust-Antifragil ca Damocles-Phoenix-Hidra. Dependența de domeniu.

**Capitolul 2.** În care întâlnim supracompensarea. Dragostea obsesivă este cel mai antifragil lucru în afară de economie.

**Capitolul 3.** Diferența dintre organic și mecanic. Turistificarea și tentativele de a elimina volatilitatea din viață.

**Capitolul 4.** Antifragilitatea întregului depinde adesea de fragilitatea părților componente. Motivul pentru care moartea este o necesitate pentru viață. Beneficiile erorilor pentru colectiv.

### CARTEA A II-A: MODERNITATEA ȘI NEGAREA ANTIFRAGILITĂȚII

#### Patul procustian

**Capitolul 5.** Cele două categorii de aleatoriu privite din perspectiva a doi frați. Despre Elveția, care nu este controlată de sus. Diferența dintre Mediocristan și Extremistan. Virtuțile orașelor-stat, sistemele politice de jos în sus și efectul stabilizator al zgomotului municipal.

**Capitolul 6.** Sisteme care agreează aleatoriul. Călire în fizică și în afara ei. Explicarea efectului stabilizării excesive a organismelor și sistemelor complexe (politice, economice etc.). Defectele intelectualismului. Politica externă americană și pseudostabilizarea.

**Capitolul 7.** O introducere în **intervențiile naive și iatrogenie**, cel mai neglijat produs al modernității. Zgomotul, semnalul și intervenția excesivă din cauza zgomotului.

**Capitolul 8.** Previziunea ca produs al modernității.

### CARTEA A III-A: O VIZIUNE NON-PREDICTIVĂ ASUPRA LUMII

**Capitolul 9:** Tony Grăsanul, acela care adulmecă fragilitatea, Nero, prânzurile lungi și constrângerea **fragiliștilor**.

**Capitolul 10.** În care profesorul Triffat își refuză propriul medicament și în care ne folosim de Seneca și stoicism pentru a explica de ce tot ceea ce este antifragil are mai multe avantaje decât dezavantaje și, prin urmare, câștigă de pe urma volatilității, erorii și factorilor de stres — **asimetria fundamentală**.

**Capitolul 11.** Ce lucruri trebuie amestecate și ce lucruri nu trebuie amestecate. **Strategia de tip halteră** în viață și în diverse situații ca mod de a transforma orice lucru din fragil în antifragil.

### CARTEA A IV-A: OPȚIONALITATEA, TEHNOLOGIA ȘI INTELIGENȚA ANTIFRAGILITĂȚII

(Tensiunea dintre educație, căreia îi place ordinea, și inovație, căreia îi place dezordinea.)

**Capitolul 12.** *Thales versus Aristotel* și noțiunea de **opționalitate**, din cauza căreia poți să nu știi ce se întâmplă în jur — de ce a fost neînțeleasă din pricina confuziei. În ce fel a ratat Aristotel ideea. Opționalitatea în viața privată. Condiții în care improvizația funcționează mai bine decât un plan. **Flaneurul rațional**.

**Capitolul 13.** Consecințele asimetrice din spatele creșterii, câteva alte aspecte. **Iluzia Harvard-sovietic** sau efectul prelegerilor ținute păsărilor despre zbor. Epifenomene.

**Capitolul 14.** Eroarea cherestelei verzi. Tensiunea dintre *episteme* și metoda învățării prin încercări și greșeli, rolul ei de-a lungul istoriei. Oare cunoașterea

generează într-adevăr bogăția și, dacă da, ce tip de cunoaștere? Când două lucruri nu sunt același lucru.

**Capitolul 15.** Rescrierea istoriei tehnologiei. Cum în știință istoria este scrisă de învinși (după cum am observat și eu în profesia mea) și cum putem generaliza acest fapt. Cunoașterea biologiei afectează medicina? Ascunderea rolului norocului. Ce elemente fac astfel încât un întreprinzător să fie bun?

**Capitolul 16.** Cum să ne ocupăm de mamele sufocante. Educația unui flaneur.

**Capitolul 17.** Tony Grăsanul polemizează cu Socrate. De ce nu putem face lucruri pe care nu le putem explica și de ce trebuie să explicăm ceea ce facem? Dionisiacul. Abordarea fraier-nonfraier a lucrurilor.

## CARTEA A V-A: NELINIARUL ȘI NELINIARUL

**Capitolul 18.** Convexitatea, concavitățile și efectele convexității. Motivul pentru care mărimea cauzează fragilitate.

**Capitolul 19.** Piatra filosofală. Mai adânc în convexitate. Cum s-a prăbușit Fannie Mac. Neliniaritatea. Euristică detectării fragilității și antifragilității. Curbe ale convexității, inegalitatea lui Jensen și impactul lor asupra ignoranței.

## CARTEA A VI-A: VIA NEGATIVA

**Capitolul 20.** Neomania. Privind viitorul *via negativa*. Efectul Lindy: ceea ce este mai vechi supraviețuiește proporțional cu propria vârstă. Lespedea lui Empedocle. De ce iraționalul are un avantaj asupra a ceea ce este perceput ca fiind rațional.

**Capitolul 21.** Medicină și asimetrie. Reguli pentru decizii în probleme medicale: de ce o persoană foarte bolnavă are un beneficiu convex, iar una sănătoasă, expunerii concave.

**Capitolul 22.** Medicina prin eliminare. Introduce asemănarea dintre indizi și tipul de aleatoriu din mediu. De ce nu este de dorit să trăim pentru totdeauna.

## CARTEA A VII-A: ETICA FRAGILITĂȚII ȘI A ANTIFRAGILITĂȚII

**Capitolul 23.** Problema de agent ca transfer de fragilitate. Punerea pielii la bătaie. Angajamentul doxastic. Problema Robert Rupin, Problema Joseph

Stiglitz și Problema Alan Blinder, toate trei despre problema de agent; problema selectării exemplelor convenabile.

Capitolul 24. Inversiunea etică. Colectivul poate greși, în timp ce indivizii știu mai bine. Despre modul în care oamenii sunt prinși într-o problemă și despre cum trebuie eliberați.

Capitolul 25. Concluzie.

Epilog. Ce se întâmplă când Nero se duce în Levant ca să ia parte la ceremoniile legate de Adonis.

## PROLOG

### I. CUM SĂ IUBIM VÂNTUL

Vântul stinge lumânarea, dar intensifică focul.

La fel stau lucrurile și cu aleatoriul, cu incertitudinea, cu haosul: vrei să le folosești, nu să te ferești de ele. Vrei să fii focul și îți dorești să bată vântul. Iată cum îmi rezum atitudinea, deloc sfioasă, pe care o am față de aleatoriu și incertitudine.

Nu vrem doar să supraviețuim pur și simplu în fața incertitudinii, să scăpăm de ea ca prin urechile acului. Vrem să supraviețuim în fața incertitudinii și, pe deasupra — asemenea unora dintre cei mai duri și bătaioși stoici romani —, să avem ultimul cuvânt. Problema este cum să domesticim, ba chiar să dominăm și să cucerim nevăzutul, opacul și inexplicabilul.

Cum?

### II. ANTIFRAGILUL

Unele lucruri trag foloase de pe urma șocurilor; înfloresc și cresc când sunt expuse la volatilitate, la aleatoriu, dezordine și factori de stres și iubesc aventura, riscul și incertitudinea. Și totuși, în ciuda ubicuității fenomenului, nu există un termen pentru a desemna antonimul exact al lui „fragil“. Hai să-i zicem „antifragil“.



Antifragilitatea înseamnă mai mult decât rezistență sau robustețe. Rezistența face față șocurilor și rămâne același; antifragilul devine mai bun. Această proprietate se află în spatele tuturor lucrurilor care s-au schimbat pe parcursul timpului: evoluție, cultură, idei, revoluții, sisteme politice, inovație tehnologică, succes cultural și economic, supraviețuire colectivă, rețete bune (cum ar fi supa de pui sau un biftec tărtar cu un strop de coniac), ridicarea orașelor, sistemele juridice, pădurile ecuatoriale, rezistența bacteriilor și chiar și existența noastră ca specie pe această planetă. Tot antifragilitatea este aceea care determină granița dintre ceea ce este viu și organic (sau complex), să zicem corpul uman, și ceea ce este inert, obiectele, cum ar fi capsatorul de pe biroul tău.

Antifragilul iubește aleatoriul și incertitudinea, ceea ce înseamnă și că îi plac erorile, un anumit tip de erori, iar acest aspect este unul fundamental. Antifragilitatea are proprietatea singulară de a ne permite să-i facem față necunoscutului, să facem lucruri fără să le înțelegem — și încă să le facem și bine. Îngăduiți-mi să fiu mai agresiv: mulțumită antifragilității, suntem mult mai buni la făcut lucruri decât la gândit. Aș prefera să fiu bătut în cap și antifragil decât să fiu extraordinar de deștept și fragil, indiferent de context.

Este ușor să vedem lucrurile din jurul nostru ca pe un indicator al factorilor de stres și al volatilității: sistemele economice, spiritul, corpul, nutriția (diabetul și multe boli moderne similare par să fie asociate cu absența unui anumit nivel de aleatoriu din hrană și cu lipsa factorului stresant al foamei ocazionale). Există chiar și contracte financiare care sunt antifragile: acelea concepute explicit astfel încât să aibă de câștigat de pe urma volatilității pieței.

Antifragilitatea ne ajută să înțelegem mai bine fragilitatea, cam în același fel în care nu putem să ne ameliorăm sănătatea fără să reducem nivelul de boală ori să ne sporim bogăția fără să reducem pierderile. Antifragilitatea și fragilitatea sunt ca niște indicatori pe o linie gradată.

### ***Non-predicția***

Dacă pricepem mecanismele antifragilității, putem construi un ghid sistematic și cuprinzător pentru procesul luării de decizii *non-predictive* în condiții de incertitudine în afaceri, politică, medicină și în viață în general, adică oriunde precumpănește necunoscutul, în orice situație marcată de aleatoriu, imprevizibilitate, opacitate sau înțelegere incompletă a lucrurilor.

Este mult mai ușor să ne dăm seama dacă ceva este fragil decât să estimăm ocurența unei întâmplări care l-ar putea avaria. Fragilitatea poate fi măsurată; riscul nu este măsurabil (cu excepția cazinourilor sau oamenilor care se cred

„experți în calculul riscurilor“). Avem în această idee o soluție pentru ceea ce am numit „problema Lebedei Negre“<sup>1</sup>, adică imposibilitatea de a calcula riscurile unor evenimente semnificative rare și de a le prognoza apariția. Sensibilitatea la daunele provocate de volatilitate este ușor de depistat, mai ușor decât prevederea întâmplării care ar putea cauza dauna. Așa că îți propun inversarea abordărilor curente pe care le avem despre predicție, pronostic și managementul riscului.

În cele ce urmează, îți propun câteva reguli pentru a te deplasa de la fragil spre antifragil în orice domeniu sau sferă de aplicare, prin reducerea fragilității sau prin valorificarea antifragilității. Aproape întotdeauna putem detecta antifragilitatea (și fragilitatea) folosind un test simplu de asimetrie: tot ceea ce obține mai multe avantaje decât dezavantaje de pe urma evenimentelor aleatorii (ori a anumitor șocuri) este antifragil; inversul este fragil.

### ***Privarea de antifragilitate***

Este crucial să înțelegem că, dacă antifragilitatea este proprietatea tuturor acelor sisteme naturale (și complexe) care au supraviețuit, atunci privarea acestor sisteme de volatilitate, aleatoriu și factori de stres le va fi dăunătoare. Acestea vor deveni mai slabe, vor muri sau vor sări în aer. Ne-am tot fragilizat economia, sănătatea, viața politică, educația, aproape totul, suprimând aleatoriul și volatilitatea. Exact așa cum o lună petrecută în pat (de preferință, cu o versiune neprescurtată a romanului *Război și pace* și cu acces la toate cele optzeci și șase de episoade din *Clanul Soprano*) duce la atrofierea mușchilor, la fel și sistemele complexe sunt slăbite, chiar ucise atunci când sunt private de factorii de stres. Mare parte din lumea noastră modernă și structurată ne-a vătămat cu strategii implementate de sus în jos și cu nașcoci (pe care în această carte le voi numi „iluzii de Harvard-sovietic“) care tocmai asta fac: insultă antifragilitatea sistemelor.

Iată tragedia modernității: la fel ca în cazul părinților nevrotici excesiv de protectivi, adeseori aceia care încearcă să ne ajute ne fac cel mai mare rău.

În timp ce tot ceea ce merge de sus în jos fragilizează și blochează antifragilitatea și creșterea, ceea ce pornește de jos în sus înfloarește când este supus la cantități adecvate de stres și dezordine. Însuși procesul descoperirii (sau al

---

<sup>1</sup> Autorul se referă la cartea lui anterioară, *Lebăda Neagră*, apărută în traducere la Curtea Veche Publishing în 2010, ediția a II-a. (*n. red.*)

inovației ori al progresului tehnologic) depinde mai mult de cârpăceala anti-fragilă, de asumarea riscului agresiv, decât de educația formală.

### **Avantaje pe spinarea altora**

Și așa ajungem la cel mai mare factor fragilizator din societate (și cea mai mare sursă de crize), și anume evitarea riscului de „a ne pune pielea în joc”. Unii dintre noi devenim antifragili pe spinarea altora, obținând avantaje (sau câștiguri) din volatilitate, variații și dezordine și expunându-i pe ceilalți la riscurile neplăcute ale pierderilor ori daunei. Și această *antifragilitate cu prețul fragilității altora* este ascunsă. Dată fiind orbirea față de antifragilitate de care suferă cercurile intelectuale de tip Harvard-sovietic, această asimetrie este arareori identificată și, până acum, nu a fost niciodată analizată. Mai mult, așa cum am descoperit pe parcursul crizei financiare care a debutat în 2008, aceste riscuri explozive pentru alții sunt camuflate cu ușurință din cauza creșterii în complexitate a instituțiilor moderne și a chestiunilor politice. În timp ce în trecut persoanele cu rang și statut social erau singurele care își asumau riscuri, care suportau consecințele negative pentru acțiunile lor — iar aceia care făceau asta de dragul altora erau eroi —, astăzi se petrece exact contrariul. Asistăm la ascensiunea unei noi clase de eroi negativi, mai precis de birocrați, bancheri, membri ai AIV (Asociația Internațională a Vanitoșilor) care participă la întâlnirile de la Davos și de universitari cu prea multă putere, dar fără riscuri reale și/sau răspundere. Ei fac sistemul, iar cetățenii plătesc prețul.

În nicio perioadă istorică nu s-a întâmplat ca atât de mulți neasumători-de-riscuri, adică persoane care nu se expun personal, să exercite un control atât de mare.

Regula etică de bază este următoarea: Să nu dobândești antifragilitate cu prețul fragilității altora.

### **III. ANTIDOTUL LA LEBĂDA NEAGRĂ**

Vreau să trăiesc fericit într-o lume pe care n-o înțeleg.

Lebedele Negre (cu majusculă) sunt evenimente la scară mare, impredictibile și neregulate, cu consecințe masive, neprevăzute de un anumit observator; o astfel de persoană, care nu prevede, este numită în general „curcan” atunci când este și surprinsă, și vătămată de aceste evenimente. Consider că cea mai mare parte a istoriei este rezultatul unor întâmplări de tip Lebăda Neagră.

Tocmai de aceea ne interesează reglajul fin al înțelegerii pe care o avem despre obișnuit și, prin urmare, elaborăm modele, teorii sau reprezentări care nu au cum să depisteze ori să măsoare posibilitatea unor astfel de șocuri.

Lebedele Negre ne deturnează gândurile, făcându-ne să avem senzația că gândurile „oarecum“ sau „aproape“ le-am prevăzut, pentru că sunt explicabile retrospectiv. Din cauza iluziei că ar fi predictibile, nu realizăm impactul acestor Lebede în viața noastră. Viața este cu mult mai labirintică decât ne arată memoria; gândirea noastră transformă istoria într-o chestie netedă și liniară, care ne face să subestimăm aleatoriul. Iar atunci când îl vedem, ne temem de el și reacționăm în mod exagerat. Din cauza acestei frici și a acestei obsesii pentru ordine, unele sisteme umane, sfâșiind invizibilul sau logica nu prea vizibilă a lucrurilor, tind să se expună la vătămarea provocată de Lebedele Negre și nu beneficiază aproape niciodată de pe urma lor. Când cauți ordine, capeți o pseudo-ordine; nu obții o cotă de ordine și control decât atunci când accepți aleatoriul.

Sistemele complexe sunt pline de interdependențe, greu de detectat, și de reacții neliniare. „Neliniar“ se referă la faptul că, atunci când, să spunem, dublezi doza unui medicament sau numărul de angajați dintr-o fabrică, nu obții dublul efectului inițial, ci mai degrabă mai mult sau mai puțin decât dublul. Două weekenduri petrecute în Philadelphia nu sunt de două ori mai plăcute decât unul singur; am testat eu însumi acest lucru. Dacă ar fi să reprezentăm acest efect într-un sistem de coordonate, atunci nu am obține un grafic în formă de linie dreaptă („liniar“), ci mai degrabă o curbă. Într-un astfel de mediu, asocierile cauzale simple sunt deplasate; este greu să vezi cum funcționează lucrurile dacă te uiți la fiecare componentă în parte.

Sistemele complexe realizate de om tind să dezvolte cascade și serii care descresc, ba chiar elimină predictibilitatea și cauzează evenimente supradimensionate. Așa că, da, lumea poate evolua din punctul de vedere al cunoștințelor tehnologice, dar, în mod paradoxal, asta face lucrurile mult mai imprevizibile. Rolul Lebedelor Negre este în creștere din motive care au de-a face cu expansiunea artificialului, cu îndepărtarea de modelele ancestrale și naturale și cu pierderea în robustețe din cauza complicațiilor prezente în proiectarea tuturor lucrurilor. Mai mult decât atât: suntem victimele unei boli noi, pe care o voi numi „neomanie“ în cartea de față, care ne face să construim un „progres“ de tip Lebădă Neagră, adică sisteme vulnerabile.

Un aspect iritant al problemei Lebedei Negre — de fapt, un punct central și totodată neînțeles în mare măsură — este acela că șansele evenimentelor rare sunt pur și simplu imposibil de calculat. Știm mult mai puține despre inundațiile petrecute o dată la o sută de ani decât despre inundațiile survenite la cinci



ani; eroarea statistică crește când vine vorba despre probabilități mici. *Cu cât mai rar este evenimentul, cu atât este mai puțin depistabil și cu atât mai puțin știm cât de frecvent survine.* Și totuși, cu cât mai rar este evenimentul, cu atât au devenit mai siguri pe sine „oamenii de știință” implicați în predicție, statistică și utilizarea programului PowerPoint în conferințe, cu ecuații pe fond multicolor.

Ne este de mare ajutor faptul că Mama Natură — mulțumită antifragilității ei — este cel mai bun expert în evenimente rare și, totodată, cel mai bun manager al Lebedelor Negre; în miliardele de ani de existență, natura a izbutit să ajungă până în stadiul actual fără prea multe instrucțiuni de conducere și control din partea vreunui director educat în Ivy League și numit în funcție de către un comitet de examinare. Antifragilitatea nu este doar antidotul la Lebăda Neagră; înțelegerea ei ne ajută să ne temem mai puțin la nivel intelectual atunci când trebuie să acceptăm rolul acestor evenimente ca necesare pentru istorie, tehnologie, cunoaștere, adică pentru orice.

### ***Robustul nu este destul de robust***

Să ne gândim că Mama Natură nu este doar „sigură”. Este agresivă, distrugând și înlocuind, selectând și regroupând. Când vine vorba de întâmplări aleatorii, calitatea de „robust” nu este îndeajuns de bună. Pe termen lung, totul se năruie la cea mai mică vulnerabilitate, dată fiind cruzimea timpului. Și totuși, planeta noastră există probabil de vreo patru miliarde de ani și, după toate aparențele, motivul nu poate fi doar robustețea: pentru ca o crăpătură să nu sfârșească prin a zdrobi sistemul, ai nevoie de o robustețe perfectă. Dată fiind imposibilitatea de a obține robustețea perfectă, avem nevoie de un mecanism prin care sistemul să se regenereze continuu, mai degrabă *folosind* evenimentele aleatorii, șocurile impredictibile, factorii de stres și volatilitatea decât *să suferă* de pe urma acestora.

Pe termen lung, antifragilul câștigă din erorile de predicție. Dacă ducem această idee până la ultimele sale consecințe, atunci lucrurile care câștigă de pe urma aleatoriului ar trebui să domine astăzi lumea, pe când lucrurile care sunt afectate de ea ar trebui să fi dispărut. Ei bine, se vede că lucrurile nu stau așa. Avem iluzia că lumea funcționează mulțumită planurilor programate, cercetării universitare și fondurilor birocratice, însă există dovezi convingătoare — foarte convingătoare — care demonstrează că această idee este o iluzie, pe care eu o numesc „prelegeri despre zbor ținute păsărilor”. Tehnologia este rezultatul antifragilității, exploatat de aceia care își asumă riscuri în forma improvizației,



a metodei de învățare prin încercări și greșeli, cu proiecte susținute de totilari care se limitează la jocurile de culise. Inginerii și inventatorii sunt aceia care dezvoltă lucrurile, în timp ce academicienii scriu cărți de istorie; va trebui să ne rafinăm modul în care interpretăm creșterea, inovația și multe asemenea lucruri.

### *Despre măsurabilitatea lucrurilor (a unora dintre ele)*

Fragilitatea este destul de măsurabilă, pe când riscul nu, în special acela asociat cu evenimentele rare.<sup>1</sup>

Am susținut că putem să estimăm — ba chiar să măsurăm — fragilitatea și antifragilitatea, dar că nu putem calcula riscurile și probabilitatea șocurilor și evenimentelor rare, indiferent cât de sofisticată am deveni. Managementul riscului, așa cum este practicat, reprezintă studiul unui eveniment care va avea loc în viitor; numai economiștii sau alți lunatici pot să susțină — împotriva experienței — că „măsoară” frecvența acestor evenimente rare, iar aceia care îi ascultă sunt niște fraieri pentru că experiența și trecutul infirmă acest tip de pretenții. Însă fragilitatea și antifragilitatea fac parte din proprietățile curente ale unui obiect, fie acesta o măsută de cafea, o companie, o industrie, o țară, un sistem politic. Putem să detectăm fragilitatea, să o vedem, în multe cazuri chiar să o măsurăm — sau cel puțin să măsurăm fragilitatea comparativă cu o marjă redusă de eroare —, pe când compararea gradelor de risc s-a dovedit (până acum) nedemnă de încredere. Nu putem spune cu temeinicie că un anumit eveniment sau șoc îndepărtat în timp este mai probabil decât altul (decât dacă ne place să ne amăgim singuri), însă putem afirma cu mult mai multă siguranță de sine că un obiect sau o structură este mai fragilă decât alta în eventualitatea producerii unui anumit eveniment. Poți spune cu ușurință că bunica ta este mai fragilă la schimbările bruște de temperatură decât tine, că o oarecare dictatură militară este mai fragilă decât Elveția în cazul unei schimbări politice, că o bancă este mai fragilă decât alta în cazul în care ar surveni o criză sau că o clădire modernă construită prost este mai fragilă decât Catedrala din Chartres în cazul unui cutremur de pământ. Și — ceea ce este crucial — poți chiar și să enunți o predicție despre care dintre ele va rezista mai mult.

În locul discuției despre risc (care este și predictivă, și de papă-lapte), eu recomand noțiunea de fragilitate, care nu este predictivă și care, spre deosebire

---

<sup>1</sup> În afara cazinourilor și unor arii strict delimitate, precum situațiile și structurile elaborate de om.

de risc, beneficiază de un termen interesant care îi poate descrie opusul funcțional, și anume conceptul curajos de antifragilitate.

Pentru măsurarea antifragilității există o rețetă universală, folosind o regulă compactă și simplificată care ne îngăduie să o identificăm în diverse domenii, de la sănătate până la edificarea societăților.

Eu însumi am exploatat în mod inconștient antifragilitatea în viața practică și am respins-o în mod conștient, mai cu seamă în viața intelectuală.

### **Fragilistul**

Ideea pe care o propun este să evităm interferența cu lucrurile pe care nu le înțelegem. Ei bine, unii oameni sunt înclinați să facă exact inversul. Fragilistul aparține acelei categorii de persoane, îmbrăcate de obicei în costum și cravată, inclusiv vinerea, care îți ascultă glumele cu o solemnitățe glacială și care tind să aibă probleme cu spatele încă din tinerețe din cauza statului la birou, a călătoriilor cu avionul și a studierii ziarelor. Astfel de persoane se implică adeseori într-un ritual straniu, ceva care în mod obișnuit se numește „sedință”. În afară de aceste trăsături, ele cred din oficiu că lucrurile pe care nu le văd nu există sau că ceea ce nu înțeleg nu există. În esență, tind să confunde necunoscutul cu inexistentul.

Fragilistul crede în *iluzia Harvard-sovietic*, supraestimând (neștiințific) valoarea cunoștințelor științifice. Din cauza acestei iluzii, el este ceea ce se numește „raționalist naiv” sau „raționalizator”, alteleori pur și simplu „raționalist”, în sensul că își imaginează că *rațiunile* aflate în spatele lucrurilor îi sunt accesibile în mod automat. Să nu confundăm raționalizarea cu raționalul; cele două sunt aproape întotdeauna antonime perfecte. Cu excepția fizicii și domeniilor complexe în general, rațiunile din spatele lucrurilor au tendința de a fi mai puțin evidente pentru noi, și cu atât mai puțin pentru fragilist. Însă această însușire a lucrurilor naturale de a nu se prezenta amănunțit într-un manual al utilizatorului nu este, din păcate, un impediment prea mare: unii fragiliști se adună laolaltă ca să scrie ei înșiși manualul utilizatorului, grație definiției pe care i-o dau „științei”.

Așadar, mulțumită fragilistului, cultura modernă și-a sporit opacitatea, tot mai mare, în fața misteriosului și impenetrabilului din viață, în fața a ceea ce Nietzsche numea „dionisiac”.

Sau, ca să-l traducem pe Nietzsche într-o vernaculară de Brooklyn, mai puțin poetică, dar nu mai puțin pătrunzătoare, avem de-a face cu ceea ce Tony Grăsanul, personaj din această carte, numește un „joc de fraieri”.

Pe scurt, fragilistul (din domeniu medical, economic, al planificării sociale) este persoana care te determină să te implici în politici și acțiuni, toate artificiale, în care *beneficiile sunt mici și vizibile, iar efectele secundare sunt potențial grave și invizibile*.

Fragiliști există peste tot: fragilistul medical, care intervine în mod exagerat, negând abilitatea naturală a corpului de a se vindeca, și care îți dă medicamente cu efecte secundare care pot fi extrem de grave; fragilistul strategiilor (planificatorul social intervenționist), care confundă economia cu o mașină de spălat care are nevoie în permanență de reparații (realizate de el) și pe care până la urmă o strică; fragilistul psihiatru, care le dă medicamente copiilor ca să le „îmbunătățească” viața intelectuală și emoțională; mama sufocantă fragilistă, care își înscrie copiii la toate activitățile extrașcolare cu puțință; fragilistul financiar, care îi determină pe oameni să folosească scheme de „risc” care distrug sistemul bancar (după care le folosește din nou); fragilistul militar, care perturbă sisteme complexe; fragilistul care face previziuni și care te încurajează să îți asumi mai multe riscuri.<sup>1</sup>

Într-adevăr, discursului politic îi lipsește o țintă solidă. În discursurile, obiectivele și promisiunile lor, politicienii au în vedere scopuri mai timide („mobilitate”, „soliditate”), nu antifragilitatea, iar în acest proces înăbușă mecanismele creșterii și evoluției. Nu am ajuns unde suntem datorită plăpândeii noțiuni de mobilitate. Și, ce-i mai rău, n-am ajuns unde suntem astăzi datorită creatorilor de strategii politice, ci grație poftelor de risc și erorilor săvârșite de o anumită categorie de oameni, pe care trebuie să-i încurajăm, să-i protejăm și să-i respectăm.

### ***Atunci când simplul este mai sofisticat***

În ciuda a ceea ce cred oamenii, un sistem complex nu necesită sisteme și reglementări complicate sau politici încălcite. Cu cât mai simplu, cu atât mai bine. Complicațiile duc la înlănțuiri multiplicate de efecte neprevăzute. Din cauza opacității, o intervenție duce la consecințe neprevăzute, urmate de scuze despre aspectul „neprevăzut” al consecințelor; apoi se ajunge la o altă intervenție — pentru corectarea efectelor secundare —, care duce la o serie explozivă de reacții „neprevăzute” ramificate, fiecare mai rea decât precedenta.

<sup>1</sup> Hayek nu și-a dus ideea despre formarea organică a prețurilor în sfera riscului și a fragilității. Pentru Hayek, birocrații sunt ineficienți, nu fragiliști. Această discuție începe cu fragilitatea și antifragilitatea și ne conduce și la ideea formării organice a prețurilor.

Cu toate acestea, simplitatea este greu de implementat în viața modernă pentru că se ridică împotriva spiritului unui anumit soi de oameni, care potențează sofisticarea pentru a-și justifica propriile profesii.

*Mai puțin înseamnă mai mult și, de obicei, mai eficient.* De aceea voi enunța un mic număr de trucuri, directive și interdicții despre cum să trăim într-o lume pe care nu o înțelegem sau, mai degrabă, despre cum să *nu ne fie frică* să operăm cu lucruri pe care este limpede că nu le înțelegem. Și, mai important, în ce fel ar trebui să operăm cu ele. Sau, mai bine zis, cum să îndrăznim să ne privim ignoranța în față și să nu ne fie rușine că suntem umani — să fim umani într-un mod curajos și semeț. Însă pentru aceasta ar putea fi nevoie de câteva schimbări structurale.

Ceea ce propun aici este o hartă pentru modificarea sistemelor noastre antropice, astfel încât să lase simplul — și naturalul — să își urmeze cursul.

Însă simplitatea nu este atât de ușor de obținut. Steve Jobs și-a dat seama că „trebuie să muncești din greu ca să îți purifici gândirea și să o simplifici”. Arabii au o vorbă despre discursul incisiv: *n-ai iscusință să îl înțelegi, n-ai măiestrie să îl scrii*.

Euristicile sunt metode empirice care fac lucrurile simple și ușor de aplicat. Însă principalul lor avantaj este acela că utilizatorul știe că ele nu sunt perfecte, că nu sunt decât niște expediente, și de aceea este păcălit într-o măsură mai mică de puterile lor. Devin periculoase atunci când uităm asta.

#### IV. CE-I CU CARTEA DE FAȚĂ

La drept vorbind, traseul ideii de antifragilitate a fost cât se poate de neliniar.

Într-o bună zi mi-am dat seama că fragilitatea — care nu avea o definiție tehnică — putea fi descrisă drept *ceea ce nu agreează volatilitatea*, iar *ceea ce nu agreează volatilitatea* nu agreează aleatoriul, incertitudinea, dezordinea, erorile, factorii de stres etc. Să ne gândim la ceva fragil — cum ar fi obiectele din sufrageria ta, ca ramele de sticlă, televizorul sau, și mai bine, porțelanurile din vitrină. Dacă le etichetezi drept „fragile”, atunci vrei neapărat să fie lăsate să se bucure de pace, liniște, ordine și predictibilitate. Probabil că un obiect fragil nu va trage niciun folos de pe urma unui cutremur de pământ sau a vizi-tei nepotului tău hiperactiv. Mai mult, lucrurile care nu agreează volatilitatea nu agreează nici factorii de stres, deteriorarea, haosul, întâmplările, dezordinea, consecințele „neprevăzute”, incertitudinea și, cel mai important, timpul.

Iar antifragilitatea decurge oarecum din această definiție explicită a fragilității. Iubește volatilitatea și tot restul. Iubește și timpul. Și are o legătură

puternică și folositoare cu neliniaritatea: tot ceea ce este neliniar în reacție este fie fragil, fie antifragil față de o anumită sursă de aleatoriu.

Cel mai ciudat este că această proprietate evidentă, și anume că *orice lucru fragil urăște volatilitatea* și invers, s-a aflat complet în afara discursului științific și filosofic. Complet. Iar studiul sensibilității lucrurilor la volatilitate este ciudata specialitate în management cu care mi-am petrecut cea mai mare parte a vieții mele adulte, mai precis două decenii; știu că este o specialitate ciudată, promit să o explic mai târziu. Punctul meu de interes în această profesie era să identific lucrurile care „iubesc volatilitatea” sau „urăsc volatilitatea”, așa că tot ce a trebuit să fac a fost să extind ideile de la domeniul financiar, asupra căruia mă concentrasem înainte, la noțiunea mai largă de adoptare a deciziilor în condiții de incertitudine în diverse domenii, de la științele politice până la medicină și la planurile de cină.<sup>1</sup>

Și în această profesie ciudată a oamenilor care lucrează cu volatilitatea există două tipuri. Prima categorie îi include pe universitari, pe autorii de rapoarte și pe comentatorii care studiază evenimentele viitoare și scriu cărți și articole; în a doua categorie intră practicienii, care, în loc să studieze evenimentele viitoare, încearcă să înțeleagă cum reacționează lucrurile la volatilitate (însă, de obicei, practicienii sunt prea ocupați cu practica reală ca să mai stea să scrie cărți, articole, lucrări, discursuri, ecuații, teorii și să fie distinși de Prea Constipații și Onorabili Membri ai Academiiilor). Deosebirea dintre cele două categorii este crucială: așa cum am văzut, este mult mai ușor să înțelegi dacă ceva este afectat de volatilitate — prin urmare, este fragil — decât să încerci să prevezi evenimentele dăunătoare, ca aceste Lebede Negre supradimensionate. Însă numai practicienii (oameni care *fac* lucruri) tind să priceapă spontan această idee.

### ***Familia (destul de fericită a) Dezordinii***

Trebuie să fac o mențiune tehnică: am tot spus că fragilitatea și antifragilitatea înseamnă un potențial avantaj sau o potențială pierdere în urma expunerii

<sup>1</sup> Expresia tehnică pe care o foloseam pentru „detestă volatilitatea” era „factor vega scurt” sau „factor gamma scurt”, care înseamnă „afectat în cazul creșterii nivelului de volatilitate”, și „factor vega lung” sau „factor gamma lung”, pentru lucrurile care beneficiază de pe urma volatilității. În restul cărții voi întrebuința cuvintele „scurt” și „lung” ca să descriu expunerile negative și, respectiv, pozitive. Este fundamental faptul că nu am crezut niciodată în abilitatea noastră de a prevedea volatilitatea, concentrându-mă doar asupra modului în care reacționează lucrurile la ea.



la *ceva* legat de volatilitate. Ce este acest *ceva*? Simplu zis, este *ceva* care îi aparține familiei extinse a dezordinii.

Familia Extinsă (sau Încrângătura) Dezordinii: (i) incertitudine, (ii) variabilitate, (iii) cunoaștere imperfectă, incompletă, (iv) șansă, (v) haos, (vi) volatilitate, (vii) dezordine, (viii) entropie, (ix) timp, (x) necunoscut, (xi) aleatoriu, (xii) harababură, (xiii) factor de stres, (xiv) eroare, (xv) dispersie a consecințelor, (xvi) necunoaștere.

Se întâmplă ca incertitudinea, dezordinea și necunoscutul să fie absolut echivalente în efectele lor: sistemele antifragile beneficiază (până la un anumit punct) de pe urma lor, iar sistemul fragil este penalizat de aproape toate, chiar dacă trebuie să le dibuim în clădiri separate în campusurile universitare, iar câte un filosofastru, care nu și-a asumat niciodată riscuri reale în viață sau, mai rău, n-a avut niciodată o viață, te va informa că „nu sunt în niciun caz același lucru“.

De ce am trecut și punctul (ix), timpul? Din punct de vedere funcțional, timpul este similar cu volatilitatea: cu cât trece mai mult timp, cu atât se petrec mai multe evenimente și cu atât apare mai multă dezordine. Gândește-te că, dacă suferi un rău limitat și ești antifragil la erorile mici, timpul aduce un tip de erori sau inversează niște erori care în cele din urmă ajung să te avantajeze. Asta este ceea ce bunica ta numește pur și simplu „experiență“. Fragilul se distruge în timp.

### *O singură carte*

Iată de ce această carte este opera mea fundamentală. Am avut o singură idee de bază, ducând-o de fiecare dată la nivelul următor, ultimul pas — cartea de față — fiind mai mult un fel de salt mortal. M-am reconectat cu „latura mea practică“, cu sufletul meu de practician, volumul acesta fiind o contopire a întregii mele experiențe ca practician și „specialist în volatilitate“, combinată cu interesele mele intelectuale și filosofice pentru aleatoriu și incertitudine, care anterior o apucaseră pe căi separate.

Scrierile mele nu sunt eseuri autonome pe teme specifice, cu începuturi, sfârșituri și date de expirare, ci mai degrabă capitole independente ale aceleiași idei centrale, un corpus principal concentrat asupra incertitudinii, aleatorului, probabilității, dezordinii și lucrurilor care trebuie făcute într-o lume pe care nu o înțelegem, o lume cu elemente și însușiri nevăzute, aleatoriul și com-

plexul; adică luarea de decizii în condiții de opacitate. Corpusul se numește *Incerto* și este alcătuit (până acum) dintr-o trilogie plus o anexă filosofică și tehnică. Regula este aceea că distanța dintre un capitol luat la întâmplare dintr-o carte, să spunem din *Antifragil*, și un alt capitol la întâmplare dintr-o altă carte, să spunem *Fooled by Randomness*, ar trebui să fie similară cu distanța dintre capitolele dintr-o carte mai lungă. Regula îi permite corpusului să traverseze diverse domenii (trecând prin știință, filosofie, afaceri, psihologie, literatură și secțiuni autobiografice) fără să cadă în promiscuitate.

Așadar, raportul cărții de față cu *Lebăda neagră* ar fi următorul: în ciuda cronologiei (și faptului că volumul prezent duce ideea de Lebăda Neagră la concluzia ei naturală și normativă), *Antifragil* ar fi volumul principal, iar *Lebăda neagră* este un fel de supliment teoretic, poate chiar o anexă mai mică. De ce? Pentru că *Lebăda neagră* și predecesora sa, *Fooled by Randomness*, au fost scrise ca să ne convingă de o situație fioroasă și s-au străduit din greu să facă asta. Volumul de față pornește de la poziția că cineva nu trebuie conștientizat că (a) Lebedele Negre domină societatea și istoria (iar oamenii, din cauza fostei post-raționalizări, se cred capabili să le înțeleagă) și că, în consecință, (b) nu știm exact ce se petrece, în special în situațiile grave de neliniaritate; așa că putem trece fără zăbavă la chestiile practice.

### ***N-ai curaj, n-ai nici convingeri***

Ca să mă situez în total acord cu etosul meu de practician, regula acestei cărți este următoarea: mănânc ce gătesc.

În fiecare rând pe care l-am așternut pe hârtie în viața mea profesională nu am scris decât despre lucruri pe care le-am făcut eu însumi, iar riscurile pe care i-am sfătuit pe alții să și le asume ori să le evite au fost riscuri pe care le-am asumat ori evitat eu însumi. Dacă greșesc, eu voi fi primul afectat. Când, în *Lebăda neagră*, am tras un semnal de alarmă în privința fragilității sistemului bancar, voiam să demonstrez că acesta va ajunge la colaps (mai ales că mesajul meu nu era băgat în seamă), altfel aș fi simțit că nu ar fi fost etic să scriu despre el. Această restricție autoimpusă se aplică în fiecare domeniu, inclusiv în medicină, inovație tehnică și în chestiunile simple din viață. Nu înseamnă că experiențele personale ale cuiva constituie un exemplu suficient pentru a deriva din ele o concluzie a unei idei, ci că experiența personală îi oferă ideii pecetea autenticității și a sincerității. Experiența nu apelează la procedeul selecționării unor exemple convenabile, așa cum se întâmplă în studii, îndeosebi în celea

numite „observaționale“, în care cercetătorul găsește tipare trecute și, grație cantității de date, poate cădea în cursa unui scenariu inventat.

Mai mult decât atât, când scriu, mă simt un impostor, un om lipsit de etică dacă trebuie să merg la bibliotecă pentru a căuta un subiect pe marginea căruia să scriu. Această conduită acționează ca un filtru — este singurul filtru. Dacă subiectul respectiv nu este suficient de interesant pentru mine încât să îl cercetez *independent* de ceea ce s-a scris despre el, adică din curiozitate sau pentru că mi-ar fi de folos, atunci nu ar trebui să scriu deloc despre el, și cu asta, basta! Nu înseamnă că bibliotecile (fizice și virtuale) nu sunt acceptabile, ci doar că ele nu ar trebui să fie *sursa* niciunei idei. Studenții plătesc ca să scrie eseuri pe teme pentru care trebuie să-și ia cunoștințele din volumele unei biblioteci ca pe un exercițiu pentru propria creștere; un profesionist care este recompensat ca să scrie și este luat în serios de ceilalți ar trebui să folosească un filtru mult mai puternic. Numai ideile distilate, care mocnesc în noi vreme îndelungată, sunt acceptabile, iar acelea provin din realitate.

Este vremea să reînsuflăm noțiunea filosofică, nu prea bine cunoscută, de *angajament doxastic*, o categorie de opinii care trec dincolo de vorbire și cărora le suntem suficient de dedicați pentru a ne asuma riscuri personale.

### ***Dacă vezi o neregulă...***

Etica a fost înlocuită de modernitate cu judecătoreza, iar legea poate fi jucată pe degete dacă ai un avocat bun.

Așadar, voi da în vileag transferul de fragilitate — sau, mai degrabă, faptul că ni s-a furat antifragilitatea — de către oamenii care „arbitrează“ sistemul. Acestor oameni li se va spune pe nume. Poeții și pictorii sunt liberi, *liberi poetae et pictores*, iar această libertate aduce cu sine imperative morale stricte. Prima regulă etică:

*Dacă vezi escrocheria și nu o denunți, atunci ești tu însuși un escroc.*

Exact la fel cum amabilitatea arătată unui arogant nu este cu nimic mai bună decât aroganța arătată celui amabil, a te resemna cu acțiunea abjectă a cuiva înseamnă a tolera respectiva acțiune.

Pe deasupra, mulți scriitori și savanți vorbesc în particular — după o jumătate de sticlă de vin, să zicem — altfel decât o fac pe hârtie. Scrierile lor sunt în mod evident niște fraude. Multe dintre problemele societății provin din argumentul „Și alții fac asta“. Așa că, dacă îi spun cuiva că este un fragilist grav



compromis etic după al treilea pahar de vin libanez (alb), voi fi obligat să procedez la fel și aici.

Să califici în scris drept „frauduloase” persoane și instituții care nu au fost (încă) numite așa de alții presupune un cost, dar acesta este prea mic încât să constituie un inhibitor. După ce a citit ciornele la *Lebăda neagră*, carte pe care i-am dedicat-o, matematicianul Benoît Mandelbrot m-a sunat și mi-a spus liniștit: „În ce limbă ar trebui să-ți urez « noroc » ?” S-a dovedit că n-am avut nevoie de niciun noroc. Am fost antifragil la toate tipurile de atacuri: cu cât am primit mai multe atacuri din partea Delegației Fragiliste Centrale, cu atât mai mult s-a răspândit mesajul meu, pentru că defăimările i-au determinat pe oameni să îmi analizeze argumentele. Acum îmi pare rău că nu am mers chiar și mai departe cu felul meu de a vorbi fără ocolișuri.

Compromisul înseamnă tolerare. Singurul dicton modern pe care îl urmez este unul enunțat de George Santayana: *Un om este liber din punct de vedere moral când [...] judecă lumea și îi judecă pe ceilalți oameni cu o sinceritate care nu face compromisuri*. Acest lucru nu este doar un scop, ci și o obligație.

### **Defosilizarea lucrurilor**

Urmează o a doua observație cu caracter etic.

Sunt obligat să mă supun rigorilor științei pur și simplu pentru că și eu pretind asta de la alții, însă atât. Când citesc aserțiuni empirice în medicină sau în alte științe, îmi place ca aceste aserțiuni să treacă prin mecanismul evaluării științifice, un fel de verificare, o examinare a rigurozității abordării respective. Pe de altă parte, afirmațiile logice sau acelea bazate pe raționamente matematice nu au nevoie de un astfel de mecanism: ele pot și trebuie să stea singure în picioare. Așa că voi trece în notele de subsol, într-o formă academică, aspectele mai tehnice ale subiectelor pe care le voi aborda, însă nimic mai mult. (Și voi limita aceste note la afirmații care necesită dovezi sau argumente tehnice mai elaborate). Însă de dragul autenticității și pentru a evita carierismul (degradarea cunoașterii prin transformarea ei într-o competiție sportivă), îmi interzic să public și altceva în afara acestor note de subsol.

După mai bine de douăzeci de ani în care am fost agent de bursă și afacerist în ceea ce am numit „o profesie ciudată”, am încercat și ceea ce se considera a fi o carieră academică. Și chiar am ceva de zis; de fapt, chiar asta a fost forța motrice din spatele ideii de antifragilitate în viață și de dihotomie dintre *natural* și alienarea *nenaturalului*. Comerțul este distractiv, palpitant, plin de viață și natural; cariera academică, așa cum este practică în prezent, nu are nimic

din toate acestea. Am de făcut o dezvăluire spectaculoasă pentru accia care cred că universitatea este o tranziție „mai liniștită” și mai relaxantă din punct de vedere emoțional după viața în afacerile cu volatilitate și asumare de riscuri: când te afli în plină acțiune, în fiecare zi apar probleme și spaime noi, înlocuind și eliminând durerile de cap, resentimentele și conflictele zilei de ieri. Un cui înlocuiește un alt cui cu o varietate uimitoare. Însă universitarii (mai ales accia din științele sociale) par să se îndoiască unii de ceilalți; trăiesc imersați în obsesii meschine, în invidii și dușmăanii reci ca gheața, cu neînțelegeri mici care se transformă în ostilitate, fosilizându-se de-a lungul timpului în solitudinea relației cu ecranul unui computer și în imutabilitatea mediului lor. Ca să nu mai vorbesc despre nivelul de invidie, cum nu am văzut aproape niciodată în afaceri... Experiența îmi spune că banii și tranzacțiile purifică relațiile; ideile și chestiunile abstracte, ca „recunoașterea” și „influența”, le pervertesc, creând o atmosferă de rivalitate perpetuă. Am ajuns să-i socotesc grețoși, respingători și nedemni de încredere pe oamenii care aleargă după scrisori de recomandare.

Comerțul, afacerile, sukurile levantine (dar nu și piețele și corporațiile la scară mare) sunt activități și locuri care dau la iveală ce este mai bun din oameni, făcându-i pe majoritatea să fie mai iertători, onești, iubitori, încrezători și deschiși la minte. Fiind eu însumi un exponent al minorității creștine din Orientul Apropiat, pot garanta că relațiile comerciale, mai ales comerțul mărunț, reprezintă ușa spre toleranță — singura ușă, după părerea mea, spre orice formă de toleranță. Care bate orice raționalizare și orice prelegere. Ca și improvizația antifragilă, greșelile sunt mici și date uitării cu repeziciune.

Vreau să fiu fericit că sunt om și să mă aflu într-un mediu în care alți oameni sunt îndrăgostiți de destinul lor. Până la contactul meu cu lumea academică, nu aș fi crezut că acest mediu constituie o anumită formă de comerț (combinat cu studiul solitar). Biologul și economistul libertarian Matt Ridley m-a făcut să simt că negustorul fenician (sau, mai exact, canaanit) din mine este, de fapt, adevăratul intelectual.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Repet: nu, *nu-este-rezistență*. De obicei, la sfârșitul fiecărei prelegeri mă confrunt cu întrebarea „Deci care-i diferența dintre robust și antifragil?”. Sau cu întrebarea, mai imbecilă și mai iritantă, „Antifragil înseamnă rezistent, nu-i așa?”. De regulă, reacția la răspunsul meu este un „Aha”, însoțit de o privire care spune ceva de genul: „De ce n-ai zis așa de la început?” (Bineînțeles că spuneam totul exact în aceiași termeni încă de la început.) Chiar și primul referent al articolului științific pe care l-am scris despre definirea și detectarea antifragilității a ratat cu totul esența problemei, încurcând antifragilitatea cu robustețea — și doar era un savant care îmi studiase cu atenție definițiile. Merită să explic încă o dată următoarele: ceva robust sau rezistent nu este nici afectat,

## V. ORGANIZARE

*Antifragil* este un volum compus din șapte cărți și o secțiune de anexe.

De ce „cărți”? Prima reacție a romancierului și eseistului Rolf Dobelli când mi-a citit capitolele despre etică și *via negativa*, pe care i le-am dat separat, a fost că fiecare ar trebui să formeze o carte de sine stătătoare și să fie publicat sub forma unui eseu scurt sau mediu pentru că posibillii recenzenți (sau aceia care se ocupă de „rezumarea” cărților) ar trebui să scrie patru sau cinci descrieri separate. Însă eu știu că aceste părți nu sunt deloc eseuri de sine stătătoare; fiecare tratează aplicații ale unei idei centrale, mergând mai adânc în miezul problemei sau analizând-o într-un alt domeniu: evoluție, politică, inovație în afaceri, descoperiri științifice, economie, etică, epistemologie și filosofie generală. Așa că le voi numi „cărți” în loc de „secțiuni” sau „părți”. Pentru mine, cărțile nu sunt niște articole extinse, ci experiențe de lectură; iar universitarii care au tendința de a citi ca să aibă ce cita în scrierile lor — în loc să citească pentru a se delecta, din curiozitate sau pur și simplu fiindcă le place să citească — tind să fie frustrați când nu pot să scaneze rapid textul și să îl rezume într-o propoziție care să îl lege cumva de un discurs deja existent, în care sunt amestecați și ei. Mai mult decât atât, eseuul este opusul manualului, îmbinând reflecțiile și parabolele autobiografice cu investigațiile mai filosofice și științifice. Scriu despre probabilitate cu toată ființa mea și cu toată experiența mea în afacerile care presupun asumarea de riscuri; scriu cu cicatricele mele și, de aceea, gândurile mele nu pot fi separate de autobiografie. Forma eseului personal este ideală pentru subiectul incertitudinii.

Structura este următoarea.

Anexa acestui prolog prezintă Triada sub forma unui tabel, o hartă cuprinzătoare a lumii pe axa fragilității.

Cartea I, *Antifragilul: o introducere*, prezintă noua proprietate și discută evoluția și materia organică văzute ca sistemul antifragil tipic. Aruncă o privire și asupra schimbului dintre antifragilitatea colectivului și fragilitatea individului.

Cartea a II-a, *Modernitatea și negarea antifragilității*, descrie ce se întâmplă când privăm sistemele — în principal, sistemele politice — de volatilitate. Discută invenția numită „națiune-stat”, ca și ideea de vătămare adusă de vindecător, adică de persoana care încearcă să te ajute, dar sfârșește prin a-ți face un rău mai mare.

---

nici ajutat de volatilitate și dezordine, pe când ceva antifragil beneficiază de pe urma lor. Deci este nevoie de ceva efort pentru ca acest concept să fie înțeles. Multe lucruri pe care oamenii le numesc „robuste” sau „rezistente” sunt doar robuste sau rezistente, celelalte fiind antifragile.

Cartea a III-a, *O viziune non-predictivă asupra lumii*, îl introduce pe Tony Grăsanul, alături de simțul lui intuitiv pentru detectarea fragilității. Prezintă, de asemenea, asimetria fundamentală din concepția lui Seneca, filosoful și omul de acțiune roman.

Cartea a IV-a, *Opționalitatea, tehnologia și inteligența antifragilității*, prezintă proprietatea misterioasă a lumii datorită căreia în spatele lucrurilor se află mai degrabă o anumită asimetrie decât „inteligența” umană și modul în care ne-a adus aici opționalitatea. Este opusul a ceea ce eu numesc „metoda Harvard-sovietic”. Iar Tony Grăsanul va discuta aprins cu Socrate despre cum facem noi lucruri care nu pot fi explicate chiar întru totul.

Cartea a V-a, *Nelinarul și neliniarul (sic!)*, este despre piatra filosofală și opusul ei: cum să transformi plumbul în aur și aurul în plumb. Două capitole formează secțiunea tehnică centrală — țevăria cărții —, care alcătuiește o hartă a fragilității (ca neliniaritate, mai exact: efecte convexe) și arată limita rezultată dintr-o anumită clasă de strategii convexe.

Cartea a VI-a, *Via negativă*, arată că scăderea este mai înțeleaptă și mai eficientă decât adunarea (actele de omitere le sunt superioare actelor de comitere). Această secțiune introduce noțiunea de efecte de convexitate. Bineînțeles, prima aplicare va avea legătură cu medicina. Voi trata medicina doar dintr-o perspectivă epistemologică și de management al riscului; din acest unghi arată cu totul altfel.

Cartea a VII-a, *Etica fragilității și a antifragilității*, fundamentează etica transferurilor de fragilitate, în care doar una dintre părți obține beneficiile, iar cealaltă se alege cu pagubele; de asemenea, va fi vorba și despre problemele care se ivesc din cauza lipsei curajului de a ne pune pielea la bătaie.

Ultimele părți ale cărții conțin grafice, note și anexe mai tehnice.

Cartea este scrisă pe trei niveluri.

Primul, cel literar și filosofic, conține parabole și ilustrații, dar cu argumente tehnice minime, cu excepția Cărții a V-a (piatra filosofală), care prezintă argumentele convexității. (Cititorul luminat este invitat să sară peste Cartea a V-a pentru că ideile din ea sunt distilate în alte părți.)

Al doilea este acela al anexelor, cu grafice și cu expuneri ceva mai tehnice, dar fără dezvoltări elaborate.

Al treilea, materialul de sprijin, conține argumente mai elaborate, toate în forma articolelor și notelor tehnice. (Nu confundați ilustrațiile și parabolele mele cu dovezile; țineți minte că un eseu personal nu este un document științific, pe când un document științific este un document științific.) Toate aceste materiale sunt adunate în forma unui ghid tehnic, disponibil online în mod gratuit.



## ANEXĂ: TRIADA SAU O HARTĂ A LUMII ȘI A LUCRURILOR ÎN FUNCȚIE DE CELE TREI PROPRIETĂȚI

După ce am parcurs deja împreună o parte din drum, țintim acum să legăm în mintea cititorului, printr-un singur fir, elemente care par foarte îndepărtate unele de altele, de pildă Cato cel Bătrân, Nietzsche, Thales din Milet, forța sistemului orașelor-stat, sustenabilitatea artizanilor, procesul descoperirii, unilateralitatea opacității, instrumentele financiare derivate, rezistența la antibiotice, sistemele de jos în sus, invitația lui Socrate la raționare sistematică, prelegerile ținute păsărilor, iubirea obsesivă, evoluția darwinistă, conceptul matematic de inegalitate a lui Jensen, ideea euristicii ancestrale, operele lui Joseph de Maistre și Edmund Burke, antiraționalismul lui Wittgenstein, teoriile frauduloase ale cercurilor economice dominante, improvizatia și bricolajul, exacerbarea terorismului prin moartea membrilor săi, o apologie a societăților artizanale, lipsurile etice ale clasei mijlocii, exerciții fizice (și nutriția) în stil vechi, ideea iatrogeniei medicale, glorioasa noțiune de „mărinimos“ (*megalopsychon*), obsesia mea în legătură cu ideea de convexitate (și fobia mea de concavitate), activitățile bancare de la sfârșitul anilor 2000 și criza economică, neînțelegerea excedentului sau surplusului, diferența dintre turist și flaneur etc. Toate într-un singur fir. (Sunt sigur că acest fir va fi și unul simplu.)

Cum? Putem începe prin a vedea în ce fel pot să fie cartografiate sau clasificate lucrurile — aproape orice lucru căruia îi acordăm o oarecare importanță — în trei categorii, pe care eu le numesc „Triada“.

### *Lucrurile vin în serii de trei*

Am văzut deja că ideea este să ne concentrăm mai degrabă asupra fragilității decât asupra previziunii și calculării probabilităților viitoare și că fragilitatea și antifragilitatea vin într-o gamă cu grade diferite. Sarcina este să construim o hartă a expunerilor. (Asta este ceea ce se numește „soluții pentru lumea reală“, cu toate că doar universitarii și alți operatori din lumea nereală folosesc expresia „soluție pentru lumea reală“ în loc de cuvântul simplu „soluție“.)

Triada clasifică elementele pe trei coloane:

FRAGIL      ROBUST      ANTIFRAGIL

Să ne amintim că antifragilul își dorește calm, că el crește din dezordine, iar robustului nu îi pasă prea mult. Cititorul este invitat să parcurgă Triada pentru

a vedea cum se aplică ideile acestei cărți în diverse domenii. Simplu zis, pentru un anumit subiect, când discuți un lucru sau o politică, sarcina este să afli în ce categorie a Triadei trebuie pus elementul respectiv și ce este de făcut pentru a-i îmbunătăți condiția. De exemplu: statul-națiune centralizat se află în extrema stângă a Triadei, exact în categoria fragilă, iar un sistem descentralizat de orașe-stat la extremitatea din dreapta, în categoria antifragilă. Obținând caracteristicile acesteia din urmă, ne putem îndepărta de nedorita fragilitate a statului mare. Sau hai să ne gândim la erori. În stânga, în categoria fragilă, greșelile sunt rare și mari atunci când survin; prin urmare, sunt ireversibile. În dreapta, greșelile sunt mici și benigne, ușor reversibile și se pot depăși repede. Plus că sunt și bogate în informație. Așadar, un sistem bazat pe improvizație și pe învățarea din încercări și greșeli va avea atributele antifragilității. Dacă vrei să devii antifragil, pune-te în situația „lubește greșelile” — la dreapta de „Urăște greșelile” —, comițându-le în număr mare, cu riscuri mici în ceea ce privește daunele. Vom denumi acest proces și această abordare cu expresia „strategia halteră”.

Ori să luăm categoria sănătății. Adaosul se află în stânga, eliminarea în dreapta. *Eliminarea* medicației sau a altor factori de stres nenaturali — cum ar fi glutenul, fructoza, tranchilizantele, lacul de unghii sau alte asemenea substanțe — prin încercări și greșeli este un procedeu mai robust decât *adaosul* de medicație cu efecte secundare necunoscute, în ciuda declarațiilor despre „evidență” și șmevidență.

După cum se poate vedea, harta traversează fără rezerve domenii și scopuri umane precum sănătatea, cultura, biologia, sistemele politice, tehnologia, organizarea urbană, viața socioeconomică și alte subiecte, care pentru cititor prezintă un interes mai mult sau mai puțin direct. Am reușit chiar și să amestec luarea de decizii cu flaneurul, printr-o singură mișcare. Așa că o metodă simplă ne va ghida și spre o filosofie politică bazată pe riscuri, și spre adoptarea deciziilor în sfera medicală.

### ***Triada în acțiune***

Să remarcăm că fragilul și antifragilul sunt termeni relativi, nu proprietăți absolute: un element din dreapta Triadei este mai antifragil decât unul aflat la stânga. De exemplu, artizanii sunt mai antifragili decât afacerile mici, însă un star rock va fi mai antifragil decât orice artizan. Îndatorarea te situează întotdeauna în stânga, fragilizând sistemele economice. Lucrurile sunt antifragile

doar până la un anumit nivel de stres. Corpul tău este avantajat de o anumită cantitate de maltratare, însă numai până la un punct; nu ar trage prea multe foloase dacă ar fi aruncat din vârful Turnului Babel.

*Robustul de aur:* Robust, aflat aici în centrul coloanei, nu este echivalentul expresiei aristotelice *aurea mediocritas*, „media de aur“ (etichetată adeseori, în mod greșit, drept „mediocritatea de aur“), așa cum generozitatea ar fi calea de mijloc între risipă și zgârcenie — ar putea fi, dar nu este neapărat. Antifragilitatea este dezirabilă în general, dar nu întotdeauna, pentru că există cazuri în care antifragilitatea poate fi costisitoare, extrem de costisitoare. În plus, este greu să considerăm că robustețea este întotdeauna de dorit; ca să-l parafrazăm pe Nietzsche: poți să mori din cauză că ești nemuritor.

Cititorul, luându-se deja la trântă cu termenul nou pe care i-l propun, ar putea cere prea mult de la el. Dacă eticheta *antifragil* este mai degrabă vagă și limitată la anumite surse de vătămare sau volatilitate și până la un anumit nivel de expunere, lucrurile nu stau deloc altfel cu termenul *fragil*. Antifragilitatea este relativă la o situație dată. Un boxer poate fi robust, vânjos, când vine vorba de condiția lui fizică, și poate deveni din ce în ce mai bun de la o luptă la alta, însă poate să fie cu ușurință fragil din punct de vedere emoțional și să izbucnească în lacrimi dacă este părăsit de iubită. S-ar putea ca bunica ta să aibă calitățile opuse: să aibă o constituție firavă, dar să fie înzestrată cu o personalitate puternică. Îmi aduc mereu aminte de următoarea imagine, extrem de vie, din timpul războiului civil libanez: o doamnă vârstnică și mărunțică, o văduvă (era îmbrăcată în negru), îi muștra aspru pe milițienii din tabăra dușmană fiindcă îi spărseseră geamul de la fereastră în timpul unei lupte. Aceștia și-au îndreptat armele spre ea; un singur glonț ar fi răpus-o, dar se vedea că soldații treceau printr-un moment greu, fiind intimidați și speriați de ea. Femeia era opusul boxerului: fragilă fizic, însă deloc fragilă în privința caracterului.

Iar acum Triada!

Tabelul 1. TRIADA CENTRALĂ: TREI TIPURI DE EXPUNERE

	<i>FRAGIL</i>	<i>ROBUST</i>	<i>ANTIFRAGIL</i>
<i>Mitologie — greacă</i>	Sabia lui Damocles Piatra lui Tantal	Phoenix	Hidra
<i>Mitologie — New York și Brooklyn</i>	Dr. John	Nero Tulip	Tony Grăsanul, Evghenia Krasnova <sup>1</sup>
<i>Lebăda Neagră</i>	Expus la Lebede Negre negative		Expus la Lebede Negre pozitive
<i>Afaceri</i>	New York: sistemul bancar		Silicon Valley: „Fali- mentează repede!”, „Nu sta pe gânduri!”
<i>Sisteme biologice și economice</i>	Eficiență, optimizare	Redundanță	Degenerare (redun- danță funcțională)
<i>Erori</i>	Urâte greșelile	Greșelile reprezintă doar informație	Iubește greșelile (dacă sunt mici)
<i>Erori</i>	Erori mari, ire- versibile (dar rare), catastrofe		Produce erori reversibile, mici
<i>Știință/tehnologie</i>	Cercetare dirijată	Cercetare oportunistă	Cercetare stocastică (improvizație sau bricolaj antifragil)
<i>Dihotomie eveniment-expunere</i>	Studierea evenimen- telor, măsurarea riscurilor lor, pro- prietățile statistice ale evenimentelor	Studierea expunerii la evenimente, pro- prietățile statistice ale evenimentelor	Modificarea expunerii la evenimente
<i>Știință</i>	Teorie	Fenomenologie	Euristică, trucuri practice
<i>Corpul uman</i>	Moleșire, atrofie, „îmbătrânire”, sarcopenie	Mitridatizare, însănătoșire	Hormeză, hipertrofie
<i>Moduri de gândire</i>	Modernitate	Europa medievală	Bazinul mediteraneean în Antichitate

<sup>1</sup> Dr. John, Nero Tulip, Tony Grăsanul și Evghenia Krasnova sunt personaje din *Lebăda neagră*. Nero Tulip apare și în *Fooled by Randomness*.



	<i>FRAGIL</i>	<i>ROBUST</i>	<i>ANTIFRAGIL</i>
<i>Relații umane</i>	Prietenie	Înrudire	Atracție
<i>Cultură antică (Nietzsche)</i>	Apolinic	Dionisiac	Amestec echilibrat de apolinic și dionisiac
<i>Etică</i>	Slab	Magnific	Puternic
<i>Etică</i>	Sistem fără piele pusă în joc	Sistem cu piele pusă în joc	Sistem cu sufletul pus în joc
<i>Organizare</i>	Reguli	Principii	Virtute
<i>Sisteme</i>	Surse concentrate de aleatoriu		Surse distribuite de aleatoriu
<i>Matematică (funcțională)</i>	Nelinar-concav sau concav-convex	Liniar sau convex-concav	Nelinar-convex
<i>Matematică (probabilitate)</i>	Asimetrie la stânga (sau asimetrie negativă)	Volatilitate scăzută	Asimetrie la dreapta (sau asimetrie pozitivă)
<i>Tranzacții cu opțiuni</i>	Volatilitate redusă, gamma, vega	Volatilitate medie	Volatilitate lungă, gamma, vega
<i>Cunoaștere</i>	Explicită	Tacită	Tacită cu convexitate
<i>Epistemologie</i>	Adevărat-Fals		Fraier-Nonfraier
<i>Viață și gândire</i>	Turist, personal și intelectual		Flaneur, cu o bibliotecă personală mare
<i>Dependență financiară</i>	Angajare colectivă, clasă asuprită	Dentist, dermatolog, lucrător în domenii de nișă, lucrător cu salariu minim	Șofer de taxi, artizan, prostituată, „dă-i naibii de bani”
<i>Învățare</i>	În clasă, la școală	Din viață reală, „tot pățitu-i priceput”	Din viața reală și din bibliotecă
<i>Sisteme politice</i>	Stat-națiune, centralizare		Grup de orașe-stat, descentralizare
<i>Sisteme sociale</i>	Ideologie		Mitologie
	Așezări post-agricole moderne		Triburi nomade și de vânători-culegători
<i>Cunoaștere</i>	Academie	Expertiză	Erudiție

	<i>FRAGIL</i>	<i>ROBUST</i>	<i>ANTIFRAGIL</i>
<i>Știință</i>	Teorie	Fenomenologie	Fenomenologie bazată pe dovezi
<i>Sănătate psihologică</i>	Stres posttraumatic		Creștere posttraumatică
<i>Luare de decizii</i>	Probabilistic bazată pe modele	Bazată pe euristică	Euristică convexă
<i>Gânditori</i>	Platon, Aristotel, Averroes	Primii stoicii, Menodotos din Nicomedia, Popper, Burke, Wittgenstein, John Gray	Stoicii romani, Nietzsche, poate și Hegel ( <i>Aufhebung</i> ), Jaspers
<i>Viață economică</i>	Culte ale economasrilor	Antropologi	Religioși
<i>Viață economică (efecte asupra vieții economice)</i>	Birocrați		Întreprinzători
<i>Reputație (profesie)</i>	Universitar, director de corporație, papă, episcop, politician	Angajat la poștă, camionagiu, mecanic de tren	Artist, scriitor
<i>Reputație (clasă)</i>	Clasa de mijloc	Persoane cu salariu minim	Boem, aristocrat, moștenitor al unei averi vechi
<i>Medicină</i>	<i>Via pozitivă</i> Tratament aditiv (administrează medicamente)		<i>Via negativă</i> Tratament bazat pe eliminare (renunțarea la anumite produse din consum, cum ar fi țigările, carbohidrații etc.)
<i>Filosofie/știință</i>	Raționalism	Empirism	Scepticism, empirism sceptic
	Separabil		Holistic
<i>Viață economică</i>		Gestionat de proprietar	
<i>Finanțe</i>	Opțiuni pe termen scurt		Opțiuni pe termen lung

	<i>FRAGIL</i>	<i>ROBUST</i>	<i>ANTIFRAGIL</i>
<i>Cunoaștere</i>	Știință pozitivă	Știință negativă	Artă
<i>Stres</i>	Factori de stres cronici		Factori de stres acuți, cu recuperare
<i>Luare de decizii</i>	Acte de comitere		Acte de omisiune („oportunitate ratată“)
<i>Literatură</i>	E-reader	Carte	Tradiție orală
<i>Afaceri</i>	Industrie	Afaceri mici	Artizani
<i>Alimente</i>	Companii alimentare		Restaurante
<i>Finanțe</i>	Datorii	Active	Capital de risc
<i>Finanțe</i>	Datorie publică	Datorie privată fără scutiri	Convertibilitate
<i>General</i>	Mare	Mic, dar specializat	Mic, dar nespecializat
<i>General</i>	Monomodal		Halteră
<i>Asumare de riscuri</i>	Markowitz	Criteriul Kelly	Criteriul Kelly cu pariuri limitate
<i>Sistem legal</i>	Lege statutară, cod legal		Cutumă, echitate
<i>Reglementări</i>	Regulament de funcționare		Reglementări euristice
<i>Finanțe</i>	Bănci, fonduri speculative administrate de economaștri	Fonduri speculative (unele)	Fonduri speculative (unele)
<i>Afaceri</i>	Problema agentului		Rezolvat de mandatar
<i>Semnal zgomotos</i>	Doar semnal		Călire simulată, rezonanță stocastică
<i>Tipul de eroare</i>	Concav la erori		Convex la erori
<i>Educație</i>	Mama sufocantă	Școala străzii	Haltera: biblioteca de acasă, încăierări de stradă
<i>Antrenament fizic</i>	Sporturi organizate, aparate de gimnastică		Încăierări de stradă
<i>Urbanism</i>	Robert Moses, Le Corbusier		Jane Jacobs



## Cartea I

# ANTIFRAGILUL: O INTRODUCERE

Primele două capitole prezintă și ilustrează conceptul de antifragilitate. Capitolul 3 introduce o distincție între organic și mecanic, să spunem între pisica ta și o mașină de spălat. Capitolul 4 vorbește despre modul în care antifragilitatea unora provine din fragilitatea altora, despre felul în care erorile le sunt de folos unora, dar nu și altora — genul de lucruri pe care oamenii tind să le numească „evoluție” și să scrie mult, foarte mult despre ele.



## ÎNTRE DAMOCLES ȘI HIDRA

*Decapitează-mă, te rog — Felul în care, ca prin farmec, culorile devin culori —  
Cum să ridici greutatea în Dubai*

### JUMĂTATE DIN VIAȚĂ NU ARE UN NUME

Te afli la oficiul poștal, vrând să-i trimiți un cadou unui văr din Siberia Centrală, și anume un colet plin cu pahare de șampanie. Având în vedere că pachetul poate fi deteriorat în timpul transportului, pui pe el ștampila „Fragil“, „Casabil“ sau „Manevrați cu grijă“ (cu litere roșii). Care ar fi opusul unei astfel de situații, opusul exact al lui „fragil“?

Aproape toată lumea ar răspunde că opusul lui „fragil“ este „robust“, „rezistent“, „solid“ sau ceva de acest gen. Însă articolele rezistente, robuste etc. nu se sparg, dar nici nu se îmbunătățesc, așa că nu trebuie să scrii nimic pe ele — ai văzut vreodată vreun pachet ștampilat cu „Robust“ în litere verzi îngroșate? În mod logic, opusul exact al unui colet „Fragil“ ar fi un pachet pe care cineva să fi scris „Mânuiți grosolan“ sau „Manevrați neglijent“. Conținutul lui nu doar că ar fi incasabil, dar ar și beneficia de pe urma șocurilor și a unei game largi de traume. Fragil este pachetul care *în cel mai bun caz* ar rămâne intact, robust ar fi acela care *în cel mai bun sau în cel mai rău caz* ar rămâne intact. Așa că, prin urmare, opusul fragilului este ceea ce *în cel mai rău caz* rămâne intact.

Noi i-am dat unui astfel de pachet apelativul „antifragil“; era necesar un neologism, întrucât în dicționar nu există un cuvânt simplu, necompus, care să exprime ideea fragilității inversate. Și aceasta pentru că noțiunea de antifragilitate nu face parte din conștiința noastră, însă, din fericire, face parte din comportamentul nostru ancestral, din aparatul nostru biologic și este o proprietate omniprezentă a oricărui sistem care a supraviețuit în istorie.



ANTIFRAGIL  
MANEVRĂȚI NEGLIJENT

**Figura 1.** Un colet care imploră să fie supus unor factori de stres și de dezordine.  
Credit: Giotto Enterprise și George Nasr.

Ca să vezi cât ne este de străin acest concept, repetă experimentul și întreabă la următoarea întrunire, la următorul picnic sau la următoarea adunare de dinaintea răscoalei care este antonimul lui „fragil“ (și specifică insistent că te referi la *inversul exact*, la ceva care are proprietățile și consecințele opuse). Pe lângă „robust“, răspunsurile probabile vor fi: incasabil, solid, bine făcut, rezistent, puternic, ceva „anti-ceva“ (să spunem anti-umiditate, anti-vânt, anti-rugină) — cu excepția cazului în care aceia care îți răspund au auzit de această carte. Însă toate răspunsurile sunt greșite, iar această problemă nu îi derutează doar pe indivizii obișnuiți, ci induce o serie de confuzii în ramuri întregi ale cunoașterii; este o greșeală pe care o fac toate dicționarele de sinonime și antonime peste care le-am consultat.



Iată un alt mod de a privi chestiunea: de vreme ce opusul lui „pozitiv“ este „negativ“, iar nu „neutru“, opusul fragilității pozitive ar trebui să fie fragilitatea negativă (de aici și denumirea pe care am ales-o eu, „antifragilitate“), nu cea neutră, care nu transmite decât ideea de robustețe, tărie și incasabilitate. Într-adevăr, dacă cineva ar scrie lucrurile în mod matematic, antifragilitatea este fragilitatea cu un semn negativ în față.<sup>1</sup>

Această pată oarbă pare universală. Nu există un cuvânt pentru „antifragilitate“ în principalele limbi cunoscute, fie ele moderne, vechi, colocviale sau argotice. Nici măcar rusa (versiunea sovietică) și engleza standard de Brooklyn nu par să aibă o denumire pentru antifragilitate, confundând-o cu robustețea.<sup>2</sup>

Pentru jumătate din viață — jumătatea interesantă a vieții — nu avem niciun nume.

## TE ROG, DECAPITEAZĂ-MĂ

Dacă nu avem un nume comun pentru antifragilitate, îi putem găsi un echivalent mitologic, expresia inteligenței istorice prin metafore puternice. Într-o variantă reciclată a mitului grecesc, tiranul sicilian Dionysos al II-lea îl pune pe lingușitorul curtean Damocles să se bucure de un banchet elegant, dar având deasupra capului o sabie legată cu un singur fir de păr din coada unui cal. Firul de păr de cal este unul dintre acele lucruri care în cele din urmă se rup sub presiune, iar ruperea este urmată de o scenă cu sânge, țipete de groază și echivalentul antic al ambulanțelor. Damocles este fragil — este doar o chestiune de timp până va fi răpus de sabie.

Într-o altă legendă antică — de această dată varianta greacă a unei legende semite și egiptene —, facem cunoștință cu Phoenix, pasărea cu penaj în culori splendide. Ori de câte ori este nimicită, renaște din propria cenușă. Revine întotdeauna la starea inițială. Întâmplarea face ca pasărea Phoenix să fie simbolul antic al orașului Beirut, unde am crescut eu. Potrivit legendei, Berytus (numele istoric al Beirutului) a fost distrus de șapte ori de-a lungul istoriei sale

<sup>1</sup> Exact la fel cum concavitatea este convexitate cu un semn negativ în față și este numită uneori „anticoncavitate“.

<sup>2</sup> Pe lângă engleza de Brooklyn, am verificat majoritatea limbilor indo-europene, atât vechi (latina, greaca), cât și ramurile lor moderne: limbile romanice (italiana, franceza, spaniola, portugheza), slave (rusa, polona, sârba, croata), germanice (germana, olandeza, afrikaans) și indo-iraniene (hindi, urdu, farsi). De asemenea, cuvântul lipsește și din alte familii de limbi în afara celor indo-europene, de pildă din familia limbilor semite (araba, ebraica, aramaica) și din aceea a limbilor turcice (turca).

de aproape cinci mii de ani și tot de șapte ori s-a refăcut. Legenda pare convingătoare, căci am văzut cu ochii mei al optulea episod de acest fel: din cauza brutalului război civil, spre sfârșitul copilăriei mele, centrul Beirutului (zona veche a orașului) a fost distrus complet pentru a opta oară. Și am fost martorul celei de-a opta reconstruiri a orașului.

Însă în ultima variantă, Beirutul a fost reconstruit într-o formă și mai bună decât cea anterioară, ba încă beneficiind și de pe urma unei interesante ironii a destinului: cutremurul din anul 551 d.H. îngropase școala de drept roman, care a fost descoperită, ca un bonus din partea istoriei, în timpul reconstruirii (cu arheologi și constructori de imobile adresându-și reciproc injurii publice). Această refacere nu seamănă cu aceea a păsării Phoenix, ei intră într-un registru care depășește robustul. Ceea ce ne conduce la a treia metaforă mitologică: Hidra.

În mitologia greacă, Hidra este o creatură cu aspect de șarpe care hălăduiește în lacul Lerna, nu departe de Argos, și care are o mulțime de capete. De fiecare dată când un cap este tăiat, în locul lui cresc două capete. Așa că vătămarea este exact ce îi place. Hidra reprezintă antifragilitatea.

Sabia lui Damocles reprezintă efectul secundar al puterii și succesului: nu poți să te afirmi și să conduci fără să te confrunți cu acest pericol permanent: cineva, undeva, va depune eforturi intense ca să te răstoarne. Și, asemenea sabiei, pericolul va fi tăcut, implacabil și discontinuu. Se va ivi din senin, după perioade îndelungate de liniște, poate chiar în clipa în care cineva s-a deprins cu el și a uitat de existența lui. Lebedele Negre vor fi gata să te înhațe atunci când ai mai mult de pierdut, ca un cost al succesului (și al dezvoltării), poate ca o pedeapsă inevitabilă pentru succesul excesiv. În final, ceea ce contează este tăria firului care ține sabia, nu luxul și opulența banchetului. Însă, din fericire, vorbim despre o vulnerabilitate identificabilă, măsurabilă și gestionabilă de către aceia care doresc să asculte. Ideea fundamentală a Triadei este că în multe situații putem măsura forța firului.

Mai mult decât atât, gândește-te cât de toxică poate fi pentru societate o astfel de creștere urmată de o cădere, fiindcă și distrugerea banchetului ca urmare a căderii sabiei lui Damocles va provoca ceea ce noi numim acum „daune colaterale”, făcându-le rău celorlalți. De exemplu, colapsul unei instituții mari va avea efecte asupra societății.

Sofisticarea — un anumit tip de sofisticare — cauzează fragilitatea în cazul Lebedelor Negre: pe măsură ce câștigă în complexitate, având tot mai multă sofisticare „avangardistă” și un grad tot mai mare de specializare, societățile devin din ce în ce mai vulnerabile la colaps. Ideea a fost schițată strălucit — și convingător — de arheologul Joseph Tainter. Însă nu este musai ca lucrurile să

stea așa; vor sta așa numai pentru accia care nu vor să facă pasul suplimentar de care este nevoie pentru a înțelege matricea realității. Ca să parezi succesul, ai nevoie de o doză puternică de robustețe contrabalansatoare, ba chiar de doze mari de antifragilitate. Este de dorit să fii Phoenix, ba chiar Hidra. Altminteri, sabia lui Damocles te va răpune.

### *Despre necesitatea de a da un nume*

Știm mai multe decât ne imaginăm, mult mai multe lucruri decât putem articula prin limbaj. Dacă sistemele noastre formale de gândire denigreză naturalul, dacă nu avem în fapt un nume pentru antifragilitate și combatem conceptul ori de câte ori ne folosim creierele, asta nu înseamnă că acțiunile noastre o neglijează. Percepțiile și intuițiile noastre, așa cum se exprimă în fapte, pot fi superioare lucrurilor pe care le știm și le catalogăm, pe care le dezbatem în cuvinte și le predăm în sălile de curs. Vom discuta pe larg despre această problemă, utilizând în mod deosebit puternica noțiune de „apofază” (ceea ce nu poate fi spus explicit sau descris direct în vocabularul nostru curent), așa că, pentru moment, ne vom ocupa de următorul fenomen straniu.

În cartea *Through the Language Glass*, lingvistul Guy Deutscher observă că multe populații primitive nu au denumiri decât pentru două sau trei culori, deși nu sunt incapabile fiziologic să perceapă toate culorile. Însă membrii acestor populații reușesc să asocieze, în cadrul unui test, niște fire colorate cu nuanțele care le corespund. Sunt capabili să sesizeze diferențele dintre tonurile curcubeului, dar nu au un nume pentru ele în vocabularul lor. Aceste populații sunt „oarbe” la culori la nivel cultural, dar nu și la nivel biologic.

Tot așa suntem și noi suntem orbi la antifragilitate la nivel intelectual, nu și la nivel organic. Ca să înțelegi diferența, gândește-te că ai nevoie de numele „albastru” pentru construirea unei narațiuni, dar nu și atunci când întreprinzi o acțiune.

Nu este un fapt prea cunoscut că numeroase culori ale căror nume sunt pentru noi acum ceva firesc nu au avut mult timp o denumire și nu au fost menționate în texte fundamentale pentru cultura vestică. Textele antice scrise în zona mediteraneană, atât grecești, cât și semite, au un vocabular redus în ceea ce privește culorile, polarizate în jurul întunericului și luminii. Homer și contemporanii lui se limitau la aproximativ trei sau patru culori principale: negru, alb și o nuanță nedeterminată a curcubeului subsumată adesea culorilor roșu sau galben.

Așa că l-am contactat pe Guy Deutscher. A fost extraordinar de generos cu ajutorul pe care mi l-a acordat și mi-a precizat că anticii nu aveau cuvântul „albastru“, atât de crucial. Absența cuvântului „albastru“ din greaca veche explică referirea recurentă a lui Homer la „marea întunecată ca vinul“ (*oinopa ponton*), care a fost destul de derutantă pentru cititori (inclusiv pentru autorul rândurilor de față).

Interesant este că acela care a descoperit acest lucru a fost premierul britanic William Gladstone, care a observat această absență prin anii 1850 (și, din cauza ei, a fost înjurat pe nedrept și fără chibzuință de către jurnaliștii de rând). În răstimpul lăsat de funcțiile sale politice, Gladstone, un adevărat erudit, a scris un impresionant tratat de 1 700 de pagini despre Homer. În ultima secțiune, Gladstone semnalează această limitare în vocabularul culorilor, punând sensibilitatea noastră la mult mai multe nuanțe de culoare pe seama exersării ochiului de-a lungul generațiilor. Însă, indiferent de aceste variații ale culorii în cultura timpului, s-a dovedit că oamenii erau capabili să identifice nuanțele — cu excepția situației în care nu sesizau culorile din cauza unei deficiențe fizice.

Gladstone a fost impresionant din multe puncte de vedere. Pe lângă erudiția, tăria de caracter, respectul pentru cei slabi și un nivel ridicat de energie, patru calități foarte atractive (respectul pentru cei slabi fiind, după curajul intelectual, cea de-a doua însușire atrăgătoare a acestui autor), a dat dovadă și de o clarviziune remarcabilă. El a realizat ceva ce puțini în zilele lui ar fi cутezat să sugereze: a declarat că *Iliada* spunea o poveste adevărată (cetatea Troiei nu fusese încă descoperită). Pe deasupra, arătându-se chiar și mai clarvăzător într-un aspect de mare însemnătate pentru cartea de față, el a insistat asupra unui buget fiscal echilibrat: deficitele fiscale s-au dovedit a fi o sursă primară de fragilitate în sistemele sociale și economice.

## PROTO-ANTIFRAGILITATEA

Au existat nume pentru două concepte care se apropie foarte mult de ideea de antifragilitate, cu două aplicații care au acoperit unele cazuri speciale ale acesteia. Mă refer la două aspecte inofensive ale antifragilității, limitate la domeniul medical. Însă constituie un mod bun de a începe.

Potrivit legendei, pe când se ascundea după ce își asasinase tatăl, Mitridate al IV-lea, rege al Pontului, în Asia Mică, s-a gândit să se protejeze împotriva otrăvirii ingerând zilnic anumite doze de substanțe toxice, mai mici decât cele letale, și măbind progresiv cantitățile. Mai târziu a înglobat acest proces într-un



complicat ritual religios. Însă această imunitate i-a dat de furcă mai târziu, când încercarea de a se otrăvi a eșuat, „căci se întărise singur împotriva poțiunilor altora“. Așa că a fost nevoit să apeleze la serviciile unui comandant militar aliat, pe care l-a rugat să îi dea o lovitură cu sabia.

Probabil că metoda numită *Antidotum Mithridatium*, lăudată de Celsus, cel mai faimos medic al lumii antice, era destul de la modă în Roma, dacă ne gândim că vreun secol mai târziu a complicat destul de mult încercările de matricid ale împăratului Nero. Acesta era obsedat de ideea de a-și ucide mama, pe Agrippina, care, ca să dea lucrurilor o pată de culoare, era sora lui Caligula (și, ca să le coloreze și mai abitir, era presupusa amantă a filosofului Seneca, despre care vom spune mai multe ceva mai târziu). Însă o mamă tinde să își cunoască destul de bine fiul și să îi prevadă acțiunile, mai cu seamă atunci când acesta este singurul ei copil. Iar Agrippina mai știa câte ceva și despre otrăvuri, având în vedere că se folosise probabil de ele pentru a-și omori cel puțin unul dintre soți (am spus deja că lucrurile erau destul de colorate...). Așa că, suspectând că Nero îi pusese gând rău, s-a „mitridatizat“ împotriva otrăvurilor pe care ar fi putut pune mâna lacheii fiului ei. În cele din urmă, Agrippina a murit din cauza unor metode mai mecanice, când fiul ei (se presupune) a plătit asasini ca s-o ucidă, prin aceasta învățându-ne o lecție mică, dar plină de înțeles, și anume că nimeni nu poate fi robust împotriva a orice. Nici măcar acum, două mii de ani mai târziu, nu a găsit nimeni deocamdată o metodă care să ne „fortifice“ împotriva săbiilor.

Să numim „mitridatizare“ rezultatul expunerii la doze mici dintr-o substanță care în timp ne imunizează la cantități mai mari din aceeași substanță. Este tipul de abordare folosit în vaccinare și alergologie. Nu este chiar antifragilitate — ne aflăm încă la nivelul mai modest al robusteții —, însă ne aflăm pe calea cea bună. Și avem deja un indiciu că privarea de otrăvă ne face probabil fragili și că drumul spre robustificare începe cu o cantitate minimă de vătămare.

Să luăm acum în considerare cazul în care substanța otrăvitoare, într-o anumită doză, te face să te simți mai bine în general, un pas în plus față de robustețe. Hormeza, cuvânt făurit de farmacologi, desemnează situația în care o doză mică dintr-o substanță dăunătoare îi este benefică, de fapt, organismului, acționând ca un medicament. Un dram dintr-o substanță altminteri nocivă acționează în folosul organismului și îi îmbunătățește starea generală pentru că declanșează o reacție excesivă. La vremea respectivă, constatarea a fost interpretată nu atât în sensul de „câștiguri din vătămare“, cât „vătămarea depinde de doză“ sau „medicamentul depinde de doză“. Interesul savanților s-a concentrat asupra neliniarității raportului doză-reacție.

Hormeza le era bine cunoscută anticilor (și, la fel ca în cazul culorii albastre, era cunoscută, dar nu și conceptualizată). Însă ea nu a fost descrisă „științific” decât în 1888 (deși nu a primit și un nume), de către un toxicolog german, Hugo Schulz, care a observat că dozele mici de otravă stimulează creșterea drojdiei, pe când dozele mai mari dăunează. Unii cercetători susțin că beneficiile legumelor nu stau atât în ceea ce numim „vitamine” sau alte teorii raționalizatoare (adică idei care par să aibă sens în formă narativă, dar care nu au fost supuse unor testări empirice riguroase), ci în următorul fapt: plantele se protejează de daune și îi țin pe prădători la distanță cu ajutorul unor substanțe otrăvitoare care, atunci când le ingerăm în cantități adecvate, ne pot stimula organismul — sau cel puțin așa umblă vorba. Să repetăm: otrăvirea limitată, în doze mici, prezintă beneficii pentru sănătate.

Mulți susțin că restricția de calorii (permanentă sau episodică) activează reacții și schimbări sănătoase, care, printre alte beneficii, lungesc speranța de viață a animalelor de laborator. Noi, oamenii, trăim prea mult pentru ca savanții să poată testa dacă astfel de restricții ne măresc speranța de viață (dacă ipoteza este adevărată, atunci subiecții testului ar trăi mai mult decât cercetătorii). Însă se pare că asemenea restricții îi fac pe oameni mai sănătoși (și s-ar putea să le îmbunătățească și simțul umorului). Dar, din moment ce abundența ar crea efectul opus, această restricție calorică episodică mai poate fi interpretată și în felul următor: prea multă mâncare ingerată regulat ne face rău și este posibil ca privarea de factorul de stres reprezentat de foame să-i facă pe oameni să trăiască mai puțin decât ar fi putut. Așa că tot ce pare să facă hormeza este să restabilească în oameni dozajul natural al alimentelor și foamei. Cu alte cuvinte, hormeza este norma, iar absența ei este factorul care ne dăunează.

Hormeza și-a pierdut o parte din respectul științific, din interes și din practică după anii 1930, pentru că unii oameni au asociat-o în mod greșit cu homeopatia. Asocierea era inechitabilă, deoarece mecanismele celor două sunt extrem de diferite. Homeopatia se bazează pe alte principii, de exemplu pe acela care spune că particule minuscule și foarte diluate din agenții unei boli (atât de mici încât abia dacă sunt perceptibile, prin urmare nu pot cauza hormeză) ne pot ajuta să ne vindecăm de respectiva boală. Homeopatia a prezentat puține dovezi empirice și, din cauza metodologiilor ei de testare, astăzi intră în categoria medicinei alternative, pe când hormeza, ca fenomen, se bazează pe ample dovezi științifice.

Însă ideea mai generală este aceea că acum putem observa că privarea sistemelor de factorii de stres — factorii de stres vitali — nu este neapărat un lucru bun și poate fi de-a dreptul dăunătoare.

## INDEPENDENȚA DE DOMENIU ESTE DEPENDENTĂ DE DOMENIU

Ideea că sistemele ar putea avea nevoie de niște stres și agitație le-a scăpat acelor care o sesizează într-o sferă, dar nu în altele. Așa că acum putem vedea și *dependența de domeniu* a minților noastre, „domeniul” fiind o sferă sau o categorie de activitate. Unii oameni pot înțelege o idee într-un anumit domeniu, să zicem în medicină, dar nu reușesc să o recunoască în altul, să spunem în viața socioeconomică. Sau o pricep în sala de curs, dar nu și în urzeala mai complicată a străzii. Dintr-un motiv sau altul, oamenii nu izbutesc să recunoască situațiile în afara contextelor în care învață de obicei despre ele.

Iată un exemplu care ilustrează foarte viu dependența de domeniu, petrecut pe alea unui hotel din pseudo-orașul Dubai. Un tip care arăta ca un bancher l-a pus pe un portar în uniformă să îi care bagajul (eu pot spune pe loc și doar cu indicii minime dacă cineva este un anumit tip de bancher pentru că am alergii fizice la ei, care merg până la afectarea respirației). Peste vreo cincisprezece minute, l-am văzut pe bancher ridicând greutatea în sala de gimnastică, încercând să imite exercițiile naturale utilizând ganterele de parcă ar fi legănat o valiză. Dependența de domeniu este generalizată.

Mai mult decât atât, problema nu este doar că mitridatizarea și hormeza sunt cunoscute în (unele) cercuri medicale și ratate în alte aplicații, cum ar fi viața socioeconomică. Chiar și în medicină, unii le înțeleg într-un caz, dar le omit în altele. Un același medic ți-ar putea recomanda să faci exerciții fizice ca să „te întărești”, iar peste câteva minute îți va scrie o rețetă cu antibiotice pentru tratarea unei infecții banale, „ca să nu te îmbolnăvești”.

Iată un alt exemplu de dependență de domeniu: întreabă un cetățean american dacă o agenție semi-guvernamentală cu un nivel ridicat de independență (și fără interferențe din partea Congresului) ar trebui să aibă ca domeniu de specialitate controlarea prețurilor mașinilor, ziarelor de dimineață și vinului Malbec. Cetățeanului i-ar sări imediat muștarul, fiindcă asta pare să încalce toate principiile susținute de țara lui și te-ar face „cârțiță comunistă post-sovietică” doar pentru că ai sugerat o astfel de idee. Bun. Întreabă-l după aceea dacă aceeași agenție guvernamentală ar trebui să controleze valutele străine, în principal rata dolarului față de moneda euro și tugritul mongol. Aceeași reacție: „Asta nu-i Franța!” Apoi, cu multă delicatețe, atrage-i atenția că Rezerva Federală a Statelor Unite controlează și gestionează prețul unui alt bun, numit „scontul oficial”, rata dobânzii în economie (și s-a dovedit foarte bună la treaba asta). Candidatului libertarian la președinție Ron Paul i s-a spus că este ținut fiindcă a sugerat abolirea Rezervei Federale sau măcar restrângerea rolului

acesteia. Dar tot „țicnit“ ar fi fost etichetat și dacă ar fi sugerat crearea unei agenții pentru controlarea altor prețuri.

Să ne imaginăm o persoană înzestrată pentru învățarea limbilor străine, dar incapabilă să transfere conceptele dintr-o limbă în alta, astfel încât ar fi nevoită să învețe concepte de genul „scaun“, „dragoste“ ori „plăcintă cu mere“ de fiecare dată când ar învăța o limbă străină. Nu ar recunoaște „house“ (engleză), „casa“ (spaniolă) sau „byt“ (limbi semitice). Într-un anumit sens, toți avem acest handicap: suntem incapabili să recunoaștem o aceeași idee atunci când este prezentată într-un context diferit. Este ca și cum am fi osândiți să fim înșelați de partea cea mai superficială a lucrurilor, de ambalaj, de hârtia de cadouri. Iată de ce nu vedem antifragilitatea în locuri în care ea este evidentă, ba chiar prea evidentă. Din modul general de a gândi succesul, creșterea economică sau inovația nu face parte și ideea că acestea ar putea rezulta doar dintr-o supracompensare la factorii de stres. Nici nu vedem această supracompensare acționând în alte părți. (Și tot dependența de domeniu este și motivul pentru care multor cercetători le-a fost greu să realizeze că incertitudinea, înțelegerea incompletă, dezordinea și volatilitatea sunt membri ai unei aceleiași familii strâns unite.)

Această lipsă a capacității de transpunere este un handicap mintal înrădăcinat în natura omenească; nu vom începe să dobândim înțelepciune ori să ne rafinăm rațiunea decât atunci când vom face un efort să îl învingem și să îl depășim.

Iar acum hai să cercetăm mai aprofundat problema supracompensării.



## OMNIPREZENȚA SUPRACOMPENSĂRII ȘI A REACȚIILOR DISPROPORȚIONATE

*Este ușor să scrii pe o pistă din Heathrow? — Încearcă să-l faci pe papă să-ți interzică lucrarea — Cum să snopești în bătaie un economist (dar nu prea tare, doar cât să mergi la pușcărie)*

Propria mea dependență de domeniu mi-a fost dezvăluită într-o zi, când mă aflam în biroul lui David Halpern, consilier al guvernului britanic și creator de strategii. El mi-a adus la cunoștință — ca reacție la ideea mea despre antifragilitate — un fenomen numit „creștere posttraumatică”, opusul sindromului de stres posttraumatic, prin care oameni răniți de întâmplări trecute ajung să se depășească pe ei înșiși. Nu mai auzisem niciodată despre acest fenomen și, spre marea mea rușine, nici nu făcusem vreodată efortul de a mă gândi la existența lui; se găsesc puține cărți de specialitate pe acest subiect și, chiar și așa, acestea circulă într-un cerc destul de specializat. În limbajul intelectual și așa-zis „erudit” auzim despre lugubra tulburare posttraumatică, dar nu și despre creșterea posttraumatică. Însă cultura populară are conștiința unui echivalent, după cum ne demonstrează expresia „și-a călit caracterul”. Așa vorbeau și vechii greci din bazinul mediteraneean, și bunicile noastre.

Intellectualii tind să se concentreze mai mult asupra reacțiilor negative la aleatoriu (fragilitate) decât asupra celor pozitive (antifragilitate). Asta nu se întâmplă doar în psihologie, ci cam în toate domeniile.

Așadar, cum poți fii inovativ? Mai întâi, încearcă să intri în bucluc. Vorbesc despre buclucuri serioase, dar nu fatale. Consider — iar aceasta nu este o speculație, ci mai mult o convingere — că inovația și sofisticarea apar din situații inițiale de necesitate în moduri care trec cu mult de satisfacerea necesității respective (din efecte secundare neintenționate ale unei invenții inițiale, să zicem, sau ale unei tentative de invenție). Firește, pe această temă există și considerații clasice, o zicală latină spunând că sofisticarea sau istețimea se învață din foame (*artificia docuit fames*). Această idee străbate întreaga literatură clasică: la Ovidiu, dificultatea este ceea ce trezește geniul sau inteligența (*ingenium mala saepe movent*), care în engleza de Brooklyn s-ar traduce prin „Când viața îți oferă o lămâie...“<sup>1</sup>.

Excesul de energie eliberat de reacția exagerată la obstacole este elementul care inovează!

Acest mesaj al antichității este mult mai profund decât pare și contrazice la multe niveluri metodele și ideile moderne despre inovație și progres, deoarece noi tindem să credem că inovația vine din finanțările birocratice, prin planificare sau înscriindu-i pe oameni la Harvard Business School, la cursurile ținute de un Prea Medaliat Profesor de Inovație și Inițiativă în Afaceri (care n-a inovat niciodată nimic) sau angajând un consultant (care nici el n-a inovat ceva vreodată). Acest mod de a gândi este eronat. Pentru moment, este suficient să te gândești la contribuția disproporționat de mare adusă de tehnicienii și întreprinzătorii fără studii superioare la diverse salturi tehnologice, de la Revoluția industrială și până când a apărut Silicon Valley, și vei înțelege ce vreau să spun.

Și totuși, în ciuda izbitoarelor dovezi contrare și în pofida înțelepciunii care poate fi culeasă gratis de la antici (sau de la bunici), modernii încearcă astăzi să creeze invenții pornind de la situații confortabile, sigure și predictibile, în loc să accepte ideea că „nevoia este într-adevăr mama învățării“.

Mulți oameni, precum Cato Cenzorul, marele om de stat roman, priveau confortul — aproape orice formă de confort — drept o cale spre pierzanie.<sup>2</sup> Lui nu-i plăcea când totul îi venea ușor la îndemână fiindcă îl îngrijora slăbirea voinței. Iar înmuiera de care se temea el nu era doar una de nivel personal: o întreagă societate se poate îmbolnăvi de așa ceva. Să ne gândim că, în timp ce scriu aceste rânduri, trăim cu toții într-o criză a datoriei. Lumea, luată în

<sup>1</sup> „Când viața îți oferă lămâi, fă limonadă“, afirmație proverbială în spațiul de limbă engleză, încurajând optimismul (limonada este dulce) atunci când în viață survin neaizuri (lămâile sunt acre, acide). (*n. tr.*)

<sup>2</sup> Cato este omul de stat pe care l-am menționat cu trei cărți în urmă (*Fooled by Randomness*) ca fiind acela care i-a izgonit pe toți filosofii din Roma.

ansamblul ei, nu a fost niciodată mai bogată și nu a fost niciodată mai înglodată în datorii, trăind pe bani împrumutați. Bilanțul arată că, pentru societate, cu cât devenim mai bogați, cu atât devine mai greu să trăim în limitele posibilităților noastre. Ne este mai greu să gestionăm abundența decât penuria.

Cato ar fi zâmbit dacă ar fi auzit despre un efect observat recent în aeronautică, și anume că automatizarea avioanelor îi solicită prea puțin pe piloți, făcând ca pentru ei zborul să fie confortabil, periculos de confortabil. Amorițirea atenției și a abilităților pilotului din cauza solicitării *prea mici* cauzează multe accidente aviatice. O parte din responsabilitate îi revine Administrației Federale a Aviației (Federal Aviation Administration, FAA), care a obligat industria aviatică să mărească gradul de fiabilitate a zborului automat. Însă, din fericire, aceeași FAA a priceput problema la timp, descoperind recent că adeseori piloții „lasă prea multă responsabilitate în seama sistemelor automate”.

## CUM SĂ CÂȘTIGI O CURSĂ DE CAI

Se spune adeseori că cei mai buni cai pierd atunci când concurează cu unii lenți și câștigă în fața unor adversari mai buni. Subcompensarea la absența unui factor de stres — hormoneza inversă, absența provocării — îl degradează chiar și pe cel mai bun dintre cei mai buni. Ca în *Albatrosul*, poemul lui Baudelaire (în care pasărea este stânjenită la mersul pe pământ de aripile sale imense), mulți se descurcă mai bine la Calculul 103 decât la Calculul 101.

Mecanismul supracompensării se ascunde în cele mai improbabile locuri. Dacă ești obosit după un zbor intercontinental, mergi la sală ca să faci niște efort în loc să te odihnești. De asemenea, este binecunoscut trucul că, dacă ai nevoie de ceva urgent, trebuie să îi dai sarcina celui mai ocupat om (sau al doilea cel mai ocupat) din birou. Majoritatea oamenilor reușesc să își risipească aiurea timpul liber pentru că libertatea îi face disfuncționali, leneși și nemotivați; cu cât sunt mai ocupați, cu atât devin mai activi și pentru alte sarcini. Și aici intră în joc supracompensarea.

Am descoperit următorul truc în urma prelegerilor pe care le-am susținut: organizatorii de conferințe mi-au spus că trebuie să fiu clar, să vorbesc cu pronunția nenaturală a prezentatorilor TV, ba chiar să dansez pe scenă ca să obțin atenția mulțimii. Unii editori încearcă să-i trimită pe autori la „școli de oratorie”; prima oară când mi s-a sugerat asta am plecat imediat, hotărât să îmi schimb editorii pe loc. Mi se pare mai ușor să vorbesc în șoaptă, nu să țip. Mai bine să fii auzit ceva mai greu, mai puțin clar. Când eram agent la bursă (adică unul dintre acei oameni țicniți care stau într-un ring aglomerat, țipând și

urlând într-o licitație continuă), am învățat că zgomotul produs de o persoană este invers proporțional cu ordinea rezultatelor; la fel ca în cazul capilor Mafiei, cei mai puternici agenți erau cel mai puțin zgomotoși. Ar trebui să avem suficient autocontrol încât să determinăm publicul să ne asculte depunând un efort activ, provocându-i astfel o suprasolicitare intelectuală. Acest paradox al atenției a fost investigat mult prea puțin; există dovezi empirice ale efectului „dis-fluenței”. Efortul mental ne împinge să trecem la viteză mai mare, activând un mecanism cerebral mai viguros și mai analitic.<sup>1</sup> Peter Drucker, un guru al managementului, și psihianalistul Jacques Lacan, două persoane care au fascinat mulțimile în cel mai înalt grad, fiecare în domeniul lui, erau antiteza vorbitorului lustruit și fanfaron sau a crainicului de televiziune antrenat în pronunția consoanelor.

Același mecanism al supracompensării sau unul similar ne face să ne concentrăm mai bine în prezența unui fond minim de zgomot oarecare, ca și cum actul confruntării cu un astfel de zgomot ne ajută să ne intensificăm concentrarea. Să ne gândim la această remarcabilă abilitate a oamenilor de a filtra zgomotul în orele de vârf și să distingă anumite semnale în mijlocul atâtor conversații purtate cu voce tare. Așadar, nu numai că suntem făcuți să supracompensăm, dar câteodată chiar avem *nevoie* de zgomot. Ca multor scriitori, și mie îmi place să stau în cafenele și să îmi exerseze rezistența, ca să zic așa. Să ne gândim la preferința pe care o avem atunci când mergem la culcare pentru foșnetul frunzelor copacilor sau pentru sunetul valurilor oceanului; există chiar și dispozitive electronice pentru producerea „zgomotului alb”<sup>2</sup>, care îi ajută pe oameni să doarmă mai bine. Este adevărat că aceste mici distrageri, ca niște reacții hormetice, acționează până la un punct. Nu am încercat încă, dar sunt sigur că mi-ar fi greu să scriu un eseu pe pista aeroportului Heathrow.

### **Reacțiile antifragile ca excedent**

Ceva a licărit brusc când am auzit cuvântul „posttraumatic” în timpul acelei vizite în Londra. Mi-am dat seama chiar atunci că reacțiile antifragile hormetice sunt doar o formă de excedent, iar toate ideile Mamei Naturi s-au unit în același punct în mintea mea. Totul este legat de excedent. Naturii îi place să se asigure în exces.

<sup>1</sup> Acest mic efort pare să activeze comutarea între două sisteme mintale distincte, unul intuitiv și celălalt analitic, ceea ce psihologii numesc „sistemul 1” și „sistemul 2”.

<sup>2</sup> Zgomotul alb nu are nimic deosebit de „alb” în el; este pur și simplu un zgomot aleatoriu care urmează o distribuție normală.

Straturile de excedent sunt proprietatea centrală a managementul riscului în sistemele naturale. Noi, oamenii, avem doi rinichi (faptul ar putea fi valabil chiar și pentru contabili), părți de rezervă și capacități suplimentare în multe, multe aspecte (cum ar fi plămânii, sistemul nervos, sistemul circulator), în timp ce structurile umane tind să economisească și să fie inversul excedentului, ca să spunem așa. De-a lungul istoriei, am adunat un întreg palmares de îndatorări, adică opusul redundanței. (Cincizeci de mii de dolari în bani gheață adunați în bancă sau, mai bine, sub saltea înseamnă excedent; când datorezi băncii o sumă echivalentă, adică ai o datorie, avem opusul excedentului.) Excedentul este ambiguu pentru că pare o risipă dacă nu se întâmplă nimic extraordinar. Doar că de obicei chiar se întâmplă ceva neobișnuit.

Mai mult, excedentul nu este neapărat moleșitor, ci poate fi extrem de agresiv. De exemplu, dacă ai o rezervă de îngrășămintă în magazie, doar ca să fii sigur, și se întâmplă să survină o criză din cauza răzmerițelor din China, poți să vinzi rezerva cu un câștig uriaș. Ori dacă ai rezerve suplimentare de ulei, le-ai putea vinde cu un profit mare într-o perioadă de strâmtorare.

Exact aceeași logică se aplică și în cazul supracompensării: ea este doar o formă de excedent. Capul suplimentar al Hidrei nu diferă întru nimic de al doilea rinichi — aparent excedentar — al oamenilor și nu se deosebește de capacitatea adițională de rezistență la un factor de stres în plus. Dacă ingerezi, de pildă, cincisprezece miligrame dintr-o substanță otrăvitoare, corpul ți s-ar putea pregăti pentru douăzeci sau mai multe miligrame și, ca un efect secundar, vei deveni mai puternic la modul general. Cele cinci miligrame suplimentare de otrăvă cărora le poți face față nu diferă cu nimic de stocurile adiționale de bunuri necesare, vitale, să zicem niște bani economisiți în bancă sau mai multe alimente în pivniță. Și, ca să revenim la motoarele inovației, să luăm ca exemplu *cantitățile* adiționale de motivație și voință generate de obstacole. Și acestea pot fi privite ca o capacitate suplimentară, care nu diferă cu nimic de cutiile suplimentare de alimente.

Un sistem care supracompensează se află cu necesitate în regimul de supra-cresștere, dezvoltând capacități și forțe suplimentare, în vederea unei consecințe rele și ca reacție la informația despre posibilitatea unui pericol. Bineînțeles, capacitățile sau forța suplimentare pot deveni utile la momentul oportun. Am văzut că excedentul este oportunist, așa că forța suplimentară poate fi întrebuintată în vederea obținerii unui avantaj chiar și în absența vreunui pericol. Spune-i următorului analist cu MBA sau următorului profesor de afaceri peste care dai că excedentul nu este defensiv; este mai mult o investiție decât o asigurare. Și mai spune-le și că ceea ce numesc ei „ineficient” este deseori cât se poate de eficient.



Corpul nostru descoperă probabilități într-un mod foarte sofisticat și estimează riscurile mai bine decât o face intelectul nostru. Să luăm un nou exemplu: profesioniștii în managementul riscului privesc în trecut pentru a obține informații despre așa-zisul „cel mai rău caz cu putință”, pe care le folosesc în scopul evaluării riscurilor viitoare; această metodă se numește „testarea rezistenței”. Ei iau cea mai gravă recesiune din istorie, cel mai distructiv război, cea mai serioasă oscilație în rata dobânzilor sau cel mai acut nivel al șomajului ca pe o estimare exactă pentru cea mai pesimistă situație viitoare. Însă nu observă niciodată următoarea contradicție: acest eveniment „în cazul cel mai defavorabil”, atunci când s-a petrecut, a întrecut cel mai rău caz înregistrat până în momentul respectiv.

Am numit această prejudecată „problema lui Lucrețiu”, după numele filosofului și poetul latin care a scris că neghiobul crede că cel mai înalt munte din lume este egal cu cel mai înalt munte pe care l-a zărit el vreodată. Considerăm că cel mai mare obiect de orice tip pe care l-am văzut sau despre care am auzit în viața noastră ar fi cel mai mare din câte există. Și facem asta de milenii întregi. În Egiptul faraonilor — care întâmplător a fost și prima națiune-stat administrată de sus în jos de către birocrați —, scribii notau zilnic cota maximă a Nilului și o utilizau pentru a estima cel mai rău scenariu cu putință.

Același lucru poate fi observat și la reactorul nuclear de la Fukushima, care a suferit o avarie catastrofală în 2011, când a fost lovit de un tsunami. Fusesse construit astfel încât să reziste la cel mai grav cutremur istoric înregistrat în trecut, iar constructorii nu și-au imaginat nimic mai rău decât acest reper și nici nu s-au gândit că cel mai grav eveniment din trecut trebuie să fi fost, la rândul lui, o surpriză și că nu avusese un precedent. Similar, fostul președinte al Rezervei Federale, Doctorul Fragilist Alan Greenspan, s-a justificat în fața Congresului prin clasicul „așa ceva nu s-a mai întâmplat niciodată înainte”. Ei bine, natura, spre deosebire de Fragilistul Greenspan, se pregătește tocmai pentru ceea ce nu s-a mai întâmplat înainte, *presupunând că este posibil un rău mai mare*.<sup>1</sup>

Pe când oamenii se luptă cu ultimul război, natura se luptă cu următorul. Corpul nostru este mai ingenios decât noi în privința viitorului. Să ne gândim cum se antrenează oamenii în ridicarea greutăților: corpul se autodepășește ca reacție la expuneri și la pregătiri excesive (până la limita biologică, desigur). Așa se întărește corpul.

<sup>1</sup> Ceea ce ține de domeniul evidenței nu a fost testat empiric. Este posibil să prevedem ocurența evenimentelor extreme bazându-ne pe trecut? Din păcate, potrivit unui test simplu, nu putem face asta, îmi pare rău!

Imediat după criza bancară am primit tot soiul de amenințări, iar *The Wall Street Journal* mi-a sugerat „să-mi iau bodyguardzi“. Mi-am spus să nu-mi fac griji, să rămân calm, întrucât aceste amenințări veneau din partea bancherilor nemulțumiți; oricum, mai întâi oamenii sunt cotonogiți, și abia apoi citești despre asta în ziare, lucrurile nu se petrec în ordinea inversă. Însă acest argument nu mi s-a întipărit în minte, motiv pentru care, atunci când mă aflu în New York sau Londra, nu mă puteam relaxa, nici măcar după un ceai de mușețel. Am început să mă simt paranoic în locurile publice, să mă uit cu luare-aminte la oameni ca să mă conving că nu eram urmărit. Am început să iau în serios ideea cu gărzile de corp, dar mi s-a părut mai atractiv (și considerabil mai ieftin) să devin eu însumi un bodyguard sau, mai bine zis, să arăt ca unul. L-am găsit pe Lenny „Cake“, un instructor care cântărea în jur de o sută treizeci de kilograme și care avea o a doua slujbă ca persoană de pază. Și porecla, și greutatea i se trăgeau de la slăbiciunea pentru prăjituri. Lenny Cake era, din punct de vedere fizic, cea mai intimidantă persoană pe o rază de sute de kilometri în jurul meu și avea șaiszeci de ani. Așa că, în loc să iau lecții, l-am privit antrenându-se. Făcea antrenament de tipul „ridicărilor maxime“ și garanta pentru această metodă, căci o socotea cea mai eficientă și cea mai puțin consumatoare de timp. Metoda consta în ședințe scurte la sală, pe parcursul cărora subiectul se concentrează doar asupra îmbunătățirii ultimului record la o singură ridicare, cea mai grea halteră pe care o putea ridica, un fel de cotă maximă a apelor. Sesiunea se limita la încercarea de a depăși respectivul jalon o dată sau de două ori, în loc să piardă vreme cu repetiții nedistractive și consumatoare de timp. Exercițiul m-a împins spre o formă naturalistă de ridicare de greutăți, o formă concordantă cu dovezile obținute prin cercetări: lucrează la maximum, petrece restul timpului odihnindu-te și răsfățându-te cu fripturi gigantice. Au trecut patru ani de când încerc în permanență să îmi depășesc limita; este uimitor să văd cum ceva din biologia mea anticipează un nivel mai ridicat decât maximul anterior, până ajunge la limita superioară a capacității. Când fac îndreptări (adică mimez că ridic un bolovan până la nivelul taliei) folosind o bară de 150 de kilograme, apoi mă odihnesc, mă pot aștepta să creez o anumită cantitate adițională de putere, deoarece corpul meu *prevede* că este posibil ca data viitoare să trebuiască să ridice 152 de kilograme. Pe lângă atenuarea atacurilor de paranoia și regăsirea stării de calm în locurile publice, am beneficiat și de mici avantaje neașteptate. La sosirea în aeroportul Kennedy, când sunt agasat de șoferii de limuzină care îmi oferă insistent o plimbare, iar eu le răspund calm cu un „Șterge-o!“, aceștia pleacă imediat. Există însă și inconveniente serioase: unora dintre cititorii pe care îi cunosc la conferințe le vine greu să comunice cu un intelectual care arată ca un bodyguard; intelectualii



„trebuie“ să fie înalți și slăbuți, neapărat fără condiție fizică (și să poarte sacouri de stofă), în niciun caz să arate ca niște măcelari.

Iată un aspect care le va da de lucru darwiniștilor, o observație pe care am primit-o din partea lui Aaron Brown, analist al riscului și adversarul meu preferat pentru disputele intelectuale (dar și un bun prieten): este posibil ca termenul „adecvare“ să fie destul de imprecis și chiar ambiguu, motiv pentru care noțiunea de antifragilitate, ca ceva superior simplei adecvări, poate lămurii confuzia. Ce înseamnă „adecvare“? Sincronizarea exactă cu istoria dată a unui anumit mediu sau extrapolarea într-un mediu cu factori de stres de intensitate mai mare? Mulți par să indice spre primul tip de adaptare, ratând astfel noțiunea de antifragilitate. Însă dacă cineva ar scrie matematic un model standard de selecție, ar vedea mai degrabă supracompensare decât simplă „adecvare“.<sup>1</sup>

Nici măcar psihologii care au studiat reacția antifragilă a creșterii posttraumatice și pledează pentru datele care o susțin nu reușesc să surprindă integral ideea, și aceasta pentru că apelează la conceptul de „reziliență“.

## DESPRE ANTIFRAGILITATEA RĂZMERIȚELOR, A IUBIRII ȘI A ALTOR BENEFICIARI IMPREVIZIBILI AI STRESULUI

În momentul în care cineva face un efort să depășească dependența de domeniu, fenomenul supracompensării i se pare omniprezent.

Aceia care înțeleg rezistența bacteriilor în domeniul biologiei nu reușesc cu niciun chip să pătrundă maxima lui Seneca din *De clementia* despre efectul invers al pedepselor: „Pedepsa repetată, deși strivește ura câtorva, stârnește ura tuturor, [...] la fel ca pomii care sunt curățați de crengile uscate și care apoi fac nenumărate alte crengi.“ Și revoluțiilor alimentate cu represiune le cresc capetele din ce în ce mai repede, pe măsură ce cineva taie *literal* câteva capete, omorând demonștrânți. Există un cântec revoluționar irlandez care surprinde acest efect:

*Cu cât mai înalte vă construiți baricadele, cu atât mai puternici devenim.*

<sup>1</sup> Să stabilim o regulă simplă de filtrare: toți membrii unei specii trebuie să aibă gâtul lung de patruzeci de centimetri ca să poată supraviețui. După câteva generații, populația supraviețuitoare va avea în medie un gât *mai lung* de patruzeci de centimetri. (Mai tehnic vorbind, un proces stocastic confruntat cu o barieră de absorbție va avea o medie observată mai înaltă decât bariera.)

La un moment dat, mulțimile se transformă, orbite de furie și de un sentiment de indignare, alimentate de eroismul câtorva indivizi dornici să își jertfească viața pentru cauză (cu toate că ei nu văd cu adevărat acest fapt ca pe un sacrificiu) și avizi după privilegiul de a deveni martiri. Mișcările politice și rebeliunile pot fi extrem de antifragile, iar fraierii încearcă să le reprime folosind forța brută în loc să le manipuleze, să capituleze ori să găsească șiretlicuri mai abile, cum a făcut Hercule cu Hidra.

Dacă antifragilitatea este aceea care trezește, intensifică și supracompensează factorii de stres și daunele, atunci unul dintre cele mai antifragile lucruri pe care le vei găsi în afara vieții economice este un anumit tip de iubire (sau ură) refractară, care pare să reacționeze disproporționat și să supracompenseze impedimente ca distanța, incompatibilitățile familiale și orice tentativă conștientă de a o ucide. Literatura este plină de personaje prinse într-o formă de pasiune antifragilă, aparent împotriva voinței lor. În lungul roman al lui Proust *În căutarea timpului pierdut*, Swann, un evreu comerciant de artă și un om sofisticat din punct de vedere social, se îndrăgostește de Odette, o femeie ușoară, un fel de femeie „întreținută”, pe jumătate — sau poate doar pe sfert — prostituată. Ea îl tratează foarte urât. Însă comportamentul ei evaziv îi alimentează lui Swann obsesia, determinându-l să se înjosească pentru răsplata unui dram de timp petrecut în plus cu ea. Se arată fățiș disperat, o urmărește la întâlnirile cu ceilalți bărbați, ascunzându-se cu nerușinare pe scări, ceea ce bineînțeles că o face pe ea să îl trateze și mai urât. Se presupune că povestea reprezintă o transpunere în ficțiune a aventurii lui Proust cu propriul șofer. Ori să luăm romanul semi-autobiografic *O dragoste*, al lui Dino Buzzati, istorisirea unui bărbat milanez între două vârste care se îndrăgostește — întâmplător, desigur — de o dansatoare de la Scala care este și prostituată. Bineînțeles că ea se poartă foarte urât cu el, îl exploatează, se folosește de el, îl stoarce de bani; iar el, cu este tratat mai rău, cu atât se expune mai mult la aceste abuzuri pentru a-și satisface setea antifragilă de a petrece câteva clipe cu ea. Însă aici avem o oarecare formă de final fericit: din biografia lui, știm că Buzzati a sfârșit căsătorindu-se, la șaiszeci de ani, cu o tânără de douăzeci și cinci de ani, Almerina, fostă dansatoare, din câte se pare chiar personajul poveștii amintite; când a murit, la scurtă vreme după eveniment, Almerina s-a îngrijit de moștenirea lui literară.

Chiar și atunci când autori ca Lucrețiu (cel cu muntele înalt, pomenit mai devreme în acest capitol) tună împotriva dependenței, încătușării și alienării aduse de iubire, tratând-o ca pe o boală (prevenibilă), ei sfârșesc mințindu-ne pe noi sau pe ei înșiși. Probabil este o legendă, dar se poate ca Lucrețiu însuși, adversarul idilelor, să fi fost implicat într-o incontrollabilă — antifragilă — pasiune.

Asemenea iubirii chinuitoare, unele gânduri sunt atât de antifragile, încât, atunci când încerci să scapi de ele, le hrănești de fapt, transformându-le în obsesii. Psihologii au pus în evidență această ironie a procesului de controlare a gândurilor: cu cât mai multă energie consumăm în încercarea de a controla ideile și lucrurile la care ne gândim, cu atât ideile ajung să ne controleze.

### ***Vă rog să-mi interziceți cartea: antifragilitatea informației***

Informația este antifragilă. Se hrănește mai mult din tentativele de a o prejudicia decât din eforturile de a o promova. De exemplu, mulți își năruiesc reputația încercând să o apere.

Violenții de venețieni știau cum să răspândească informația, deghizând-o în secret. Încearcă și tu această tehnică făcând următorul experiment de răspândire a bârfelor: spune-i cuiva un secret și definește-l ca atare, insistând asupra faptului că este un secret, implorându-ți interlocutorul „să nu spună nimănui”; cu cât mai mult insiști să rămână un secret, cu atât mai mult se va răspândi.

Cu toții învățăm repede în viață că ideile și cărțile sunt antifragile și se alimentează din atacuri sau, cum spunea împăratul roman Marc Aureliu (un teoretician și practicant al stoicismului), „focul se hrănește din obstacole”. Există o atracție pentru cărțile interzise, pentru antifragilitatea lor la interdicții. Prima carte de Graham Greene pe care am citit-o în copilărie a fost *Puterea și gloria*, selectată fără alt motiv în afară de faptul că fusese „pusă la Index” (adică interzisă) de către Vatican. La fel, în adolescență am devorat cărțile americanului expatriat Henry Miller; cea mai importantă carte a acestuia s-a vândut într-un milion de exemplare într-un singur an mulțumită interzicerii ei în douăzeci și trei de state. La fel au stat lucrurile și cu *Doamna Bovary* sau *Amantul doamnei Chatterley*.

Pentru o carte, criticile reprezintă eticheta autentică și sinceră care arată că volumul respectiv nu este plictisitor; iar faptul de a fi plictisitoare este singurul lucru rău care i se poate întâmpla unei cărți. Să ne gândim la fenomenul Ayn Rand: cărțile ei *Atlas Shrugged* și *The Fountainhead* au fost citite de milioane de persoane mai bine de jumătate de secol, în ciuda — sau, mai probabil, datorită — brutalelor recenzii defavorabile și încercărilor de discreditare a autoarei. Prima informație percepută este intensitatea: contează nu atât ceea ce spune criticul, ci efortul depus de acesta în încercarea de a-i împiedica pe alții să citească o carte sau, mai general în viață, efortul făcut pentru defăimarea cuiva însemnat. Așa că, dacă vrei ca oamenii să citească o carte, spune-le că este

„supraestimată“, cu o nuanță de indignare (și folosește atributul „subestimată“ pentru a obține efectul invers).

Balzac relatează că actrițele îi plăteau (adesea în natură) pe ziariști ca să le scrie recenzii favorabile și că cele mai șirete îi puneau să scrie comentarii nefavorabile, știind că asta le făcea mai interesante.

Am cumpărat de curând cartea lui Tom Holland despre ascensiunea Islamului pentru singurul motiv că autorul fusese atacat de Glen Bowersock, considerat cel mai erudit savant în viață specializat în Levantul roman. Până atunci crezusem că Tom Holland este doar un popularizator, așa că nu l-aș fi luat în serios. Nici măcar nu am încercat să citesc recenzia lui Bowersock. Prin urmare, iată o regulă foarte practică (o euristică): pentru a estima calitatea unui studiu, ia în calcul calibrul celui mai însemnat detractor sau calibrul celui mai slab detractor căruia autorul îi răspunde într-un drept la replică.

Critica în sine poate fi antifragilă la represiune atunci când cârcotașul vrea să fie atacat la rândul lui pentru a obține el însuși o validare. Jean Fréron, despre care se spune că era un gânditor foarte invidios, cu mediocritatea specifică gânditorilor invidioși, a reușit să capete un rol în istoria intelectuală numai și numai prin aceea că l-a iritat pe strălucitul Voltaire atât de mult, încât l-a determinat să scrie poeme satirice împotriva lui. Voltaire, o pacoste el însuși și expert în perdafuri trase altora pentru a câștiga de pe urma reacțiilor lor, a uitat cum merg lucrurile când a venit vorba despre propria persoană. Probabil că farmecul lui Voltaire stătea în aceea că nu știa să-și cruțe ironia. Aceleași antifragilități ascunse se aplică și în cazul atacurilor împotriva ideilor și persoanei noastre: ne temem de ele și ne displace publicitatea negativă, însă campaniile de distrugere a reputației ne ajută enorm dacă reușim să le supraviețuim, cu condiția ca persoana respectivă să pară extrem de motivată și suficient de furioasă, exact ca atunci când auzim o femeie bârfind o altă femeie în fața unui bărbat (sau invers). Există o polarizare vizibilă în selecție: de ce cutare te-a atacat *pe tine*, nu pe altcineva, dintre milioanele de persoane care merită atacate, dar nu justifică osteneala unui atac? Energia pe care o consumă respectiva persoană ca să te atace ori să te bârfească este aceea care, în stil antifragil, îți va aduce notorietate.

Străbunicul meu, Nicolas Ghosn, a fost un politician șiret, izbutind să rămână în permanență la putere și să ocupe funcții în guvern în ciuda numeroșilor adversari (îndeosebi inamicul lui tradițional, stră-străbunicul meu dinspre ramura Taleb a familiei). Când bunicul meu, fiul lui mai mare, debuta în cariera administrativă și, promițător, și în cea politică, tatăl lui l-a chemat de pe patul de moarte și i-a zis: „Fiule, sunt foarte dezamăgit de tine. N-am auzit nimic rău despre tine. Te-ai dovedit incapabil să stârnești invidie.“



### la-ți altă slujbă

Așa cum am văzut din povestea cu Voltaire, nu este cu putință să smulgi critica din rădăcini; dacă îți face rău, atunci ieși din situație. Este mai ușor să îți schimbi serviciul decât să îți controlezi reputația sau imaginea publică.

Unele locuri de muncă și profesii sunt fragile la prejudicierea reputației, un aspect care în epoca internetului nu poate fi controlat în niciun fel; pur și simplu, nu merită să ai un astfel de loc de muncă. Nu ai cum să îți „controlezi” reputația; nu vei fi în stare să o faci controlând fluxul de informație. În loc de asta, concentrează-te asupra modificării gradului de expunere, să zicem prin a te pune într-o poziție imună la prejudicierea reputației. Ba chiar intră într-o situație din care să câștigi de pe urma antifragilității informației. În acest sens, orice scriitor este antifragil, însă mai târziu vom vedea că, de obicei, majoritatea profesiilor moderniste nu sunt antifragile.

Mă aflu la un moment dat în Milano, încercând să îi explic antifragilitatea lui Luca Formenton, editorul meu italian (ajutându-mă mult de limbajul corporal și de gesticulație). Mă aflu acolo parțial pentru vinurile de desert Moscato, parțial pentru un congres la care celălalt vorbitor principal era un faimos economist fragilist. Așa că, amintindu-mi brusc că sunt și eu scriitor, i-am înfățișat lui Luca următorul experiment mental: dacă îl snopesc public în bătaie pe economist, ce se va întâmpla cu mine (în afară de un proces larg mediatizat, care ar stârni mult interes pentru noile noțiuni de *fragilită* și *antifragilită*)? Mai ales că acest economist avea ceea ce se numește *tête à baffe*, o față care te invită să o iei la palme, la fel cum o prăjitură cannolo te poartă să muști din ea. Luca s-a gândit preț de o clipă... Ei bine, nu că voia să o fac, dar știi cum e, n-ar fi stricat deloc pentru vânzarea cărții. Nimic din ceea ce fac eu ca scriitor și ajunge pe prima pagină din *Corriere della Sera* nu-i poate fi nociv cărții mele. Aproape că nu există scandal care să-l prejudicieze realmente pe un artist sau un scriitor.<sup>1</sup>

Să spunem că aș fi un director angajat la nivel mediu într-o corporație înscrisă la London Stock Exchange, genul de om care nu riscă niciodată să se îmbrace informal, care poartă întotdeauna costum și cravată (chiar și la plajă). Ce mi s-ar întâmpla dacă l-aș ataca pe fragilist? Concedierea și dosarul arstării m-ar afecta pe veci. Aș fi victima totală a antifragilității informaționale. Însă cineva care câștigă nu mult peste salariul minim, să zicem un muncitor în construcții sau un șofer de taxi, nu depinde prea mult de reputație și este liber

<sup>1</sup> Francezii au un lung șir de scriitori care își datorează o parte din statut dosarului penal, inclusiv poetul Ronsard, scriitorul Jean Genet și mulți alții.

să aibă opinii proprii. Ar fi pur și simplu robust în comparație cu artistul, care este antifragil. Un angajat la nivel mediu într-o bancă, cu o ipotecă pe cap, este fragil până la extrem. De fapt, este într-un totuș prizonierul sistemului care îl invită să fie corupt până în măduva oaselor din cauza dependenței lui de concediul anual în Barbados. La fel stau lucrurile și cu un funcționar de stat din Washington. Să apelăm din nou la următoarea euristică (adică să repetăm definiția, o regulă practică simplă și concentrată), ușor de folosit pentru a detecta independența și robustețea reputației cuiva. Cu puține excepții, aceia care se îmbracă extravagant au o reputație robustă sau chiar antifragilă; sortimentele de indivizi perfect bărbierii, care se îmbracă în costume cu cravată, sunt fragili la informația despre ei.

Corporațiile mari și guvernele nu par să înțeleagă această forță de recul a informației și abilitatea acestora de a-i controla pe aceia care încearcă să o controleze. Când auzi o corporație sau un guvern înglodat în datorii că încearcă să „însufle din nou încredere“, știi că sunt fragile, deci și condamnate. Informația este nemiloasă: o singură conferință de presă pentru „liniștirea“ opiniei publice îi va determina pe investitori să-și ia tălpășița, provocând o spirală a morții sau o retragere masivă a depunerilor din bancă. Motiv care explică de ce am eu o atitudine obsesivă împotriva îndatorării guvernului, ca partizan neclintit a ceea ce se numește „conservatorism fiscal“. Când nu ai datorii, nu îți pasă de reputația din cercurile economice. Și, întrucâtva, nu ai o reputație bună decât atunci când nu îți pasă de ea. La fel ca în chestiunile legate de seducție, oamenii le oferă cel mai mult acelor care au nevoie de ei cel mai puțin.

Și suntem orbi la această antifragilitate a informației în mai multe domenii. Dacă îl bat măr pe un rival într-un mediu ancestral, îl rănesc, îl slăbesc, poate chiar îl elimin pentru totdeauna, și fac și ceva exerciții fizice în acest proces. Dacă plătesc gloata ca să îl asasineze, este ca și dispărut. Însă dacă ridic un baraj de atacuri informaționale pe paginile web și în ziare, s-ar putea ca asta să îl ajute pe respectivul și să îmi facă rău mie însumi.

Așa că închei această secțiune cu următorul gând: este cât se poate de conștient faptul că aceia de pe urma cărora avem cel mai mult de câștigat nu sunt aceia care au încercat să ne ajute (să zicem cu „un sfat“), ci mai degrabă aceia care au încercat activ să ne facă rău, dar în cele din urmă au eșuat.

În continuare ne vom îndrepta atenția spre o altă distincție fundamentală, aceea dintre lucrurile cărora le place stresul și lucrurile cărora nu le place stresul.



## PISICA ȘI MAȘINA DE SPĂLAT

*Stresul înseamnă cunoaștere (și cunoașterea înseamnă stres) — Organicul și mecanicul — Nu este nevoie de traducător pentru moment — Trezirea animalului din noi după două sute de ani de modernitate*

Îndrăzneța ipoteză formulată în paginile de față spune că tot ceea ce este viu este antifragil într-o oarecare măsură (însă nu și contrariul). S-ar părea că secretul vieții este antifragilitatea.

Evident, naturalul (adică biologicul) este și antifragil, și fragil, în funcție de sursa (și de spectrul) variației. Corpul uman poate beneficia de pe urma factorilor de stres (pentru a se întări), însă doar până la un anumit punct. De exemplu, oasele ne vor deveni mai dense dacă sunt supuse unui stres episodic, un mecanism formalizat sub numele de „Legea lui Wolff“, în urma articolului publicat în 1892 de chirurgul german Julius Wolff. Însă o farfurie, o mașină, un obiect inanimat nu va avea de câștigat; ele pot fi robuste, dar nu pot fi intrinsec antifragile.

Atunci când sunt supuse unui stres, lucrurile — materia care nu este vie — de regulă fie suferă o epuizare materială, fie se rup. Una dintre rarele excepții pe care le-am văzut se găsește în raportul unui experiment realizat în 2011 de Brent Carey, un absolvent de facultate care a demonstrat că materialul compozit din nanotuburi de carbon dispuse într-un anumit fel produce o reacție de autoîntărire, neconstatată anterior la materialele sintetice, „similară cu

autoîntărirea survenită în structurile biologice“. Acest fapt trece granița dintre viu și neînsuflit și poate duce la elaborarea unor materiale portante adaptabile.

Putem folosi distincția ca pe un criteriu de discriminare între viu și non-viu. Faptul că artificialul trebuie să fie antifragil pentru ca noi să îl putem folosi pe post de țesut constituie o deosebire foarte elocventă între biologic și sintetic. La urma urmei, locuința, aragazul și computerul se uzează și nu se repară singure. Este posibil să arate mai bine odată cu trecerea anilor (dacă sunt articole artizanale), exact la fel cum blugii arată mai la modă pe măsură ce îi folosim, dar în cele din urmă timpul le va ajunge din urmă și chiar și cel mai dur material va ajunge să arate ca ruinele romane. S-ar putea ca blugii să arate mai bine și mai la modă când se tocesc, dar materialul lor nu se întărește, nici nu se repară singur. Să ne imaginăm totuși un material care ne-ar întări pantalonii, i-ar regenera și i-ar îmbunătăți cu timpul.<sup>1</sup>

Este adevărat că, deși oamenii se repară singuri, în cele din urmă și ei se epuizează (sperând să lase în urma lor gene, cărți sau alte informații — dar asta este o altă discuție). Însă fenomenul îmbătrânirii este înțeles greșit, încărcat în mare măsură cu prejudecăți și erori de logică. Urmărind felul în care îmbătrânesc persoanele în vârstă, ajungem să asociem îmbătrânirea cu reducerea masei musculare, cu slăbirea oaselor, reducerea funcțiilor mentale, apetitul pentru muzica lui Frank Sinatra și cu alte efecte degenerative similare. Însă aceste neajunsuri în autoregenerare provin în mare măsură dintr-un reglaj defectuos — fie prea puțini factori de stres, fie prea puțin timp de recuperare între aceștia —, iar pentru autorul rândurilor de față reglajul defectuos reprezintă nepotrivirea dintre constituția fizică a persoanei și structura aleatoriei din mediu (ceea ce eu numesc mai tehnic „proprietățile distribuționale sau statistice“ ale mediului). Ceea ce observăm noi în „îmbătrânire“ este o combinație între reglajul defectuos și senilitate. Se pare că cele două sunt totuși separabile — s-ar putea ca senilitatea să nu poată fi evitată și nu ar trebui evitată (fapt care ar contrazice logica vieții, după cum vom vedea în capitoul următor), în vreme ce reglajul defectuos este evitabil. Mare parte din ceea ce presupune îmbătrânirea provine dintr-o înțelegere greșită a efectului confortului — o boală a civilizației: prelungim tot mai mult viața, deși oamenii sunt din ce în ce mai bolnavi. Într-un mediu natural, oamenii mor fără să îmbătrânească — sau, oricum, după o scurtă perioadă de bătrânețe. De exemplu, unii indicatori care tind să se înrăutățească

<sup>1</sup> Alt mod de a privi lucrurile: mașinile sunt afectate de factori de stres de intensitate slabă (oboseală materială), organismele sunt vătămate de *absența* factorilor de stres de intensitate slabă (hormeză).

în timp la moderni — ca tensiunea arterială — nu se modifică pe parcursul vieții vânătorilor-culegători până în ultima clipă a existenței lor.

Așa că această îmbătrânire artificială provine din înăbușirea antifragilității lăuntrice.

### **Complexul**

Dihotomia organic-mecanic este o distincție bună pentru a începe să elaborăm observații despre diferența dintre două tipuri de fenomene, însă putem face mai mult de atât. Multe lucruri, precum societatea, activitățile economice și piețele ori comportamentul cultural sunt evident create de om, dar se dezvoltă pe cont propriu și ajung la un oarecare tip de autoorganizare. Nu sunt strict biologice, însă seamănă cu biologicul prin faptul că, într-un anumit sens, se multiplică și se reproduce (ca în cazul zvonurilor, ideilor, tehnologiilor și afacerilor). Sunt mai apropiate de pisică decât de mașina de spălat, dar tind să fie confundate cu niște mașini de spălat. Prin urmare, ne putem generaliza distincția trecând dincolo de biologic și nebiologic. Mai eficientă ar fi distincția dintre sisteme noncomplexe și complexe.

Dispozitivele artificiale — mecanice și ingineresti, făcute de mâna omului, cu reacții simple — sunt complicate, dar nu sunt „complexe”, întrucât nu au interdependențe. Să zicem că, dacă apăsăm pe un buton, se aprinde o lumină și obținem o reacție exactă, fără posibile consecințe ambigue, nici măcar dacă ne-am afla în alt loc, în Rusia, de pildă. Însă în interiorul sistemelor complexe interdependențele sunt acute. Trebuie să gândim situația în termeni ecologici: dacă eliminăm un anumit animal, perturbăm un lanț trofic: prădătorii lui vor muri de foame, iar prada lui se va înmulți necontrolat, cauzând complicații și o serie de efecte secundare în cascadă. Leii din Munții Libanului au fost exterminați de canaaniți, fenicieni, romani și de alte populații venite mai târziu în zonă, fapt care a dus la proliferarea caprelor, care au consumat rădăcinile copacilor, contribuind la despădurirea zonelor de munte, consecințe care erau greu de prevăzut dinainte. În mod similar, dacă închidem o bancă din New York, acest fapt va cauza valuri de efecte din Islanda până în Mongolia.

În lumea complexă, însăși noțiunea de „cauză” este suspectă: fie este aproape imposibil de detectat, fie nu este definită adecvat, iar aici avem un alt motiv pentru a ignora zierele, care ne furnizează constant cauze pentru lucruri.

## FACTORII DE STRES ÎNSEAMNĂ INFORMAȚIE

Esența sistemelor complexe — acelea formate din părți care interacționează — stă în aceea că ele transmit informație părților componente prin intermediul factorilor de stres sau mulțumită acestor factori de stres: corpul meu nu primește informații despre mediu prin sistemul meu logic, prin inteligența și abilitatea mea de a raționa, de a evalua și de a calcula, ci prin stres, prin hormoni sau prin alți mesageri pe care nu i-am descoperit încă. După cum am văzut, oasele ni se întăresc atunci când sunt supuse gravitației, să zicem după ce am fost angajați (pentru o scurtă perioadă) la o firmă de mutat plane. Vor deveni mai slabe după ce ne petrecem următoarea vacanță de Crăciun într-o stație spațială cu gravitate zero sau (ceea ce puțini oameni realizează) dacă petrecem multă vreme mergând pe bicicletă. Pielea palmelor se va bătători dacă ne petrecem o vară într-o cooperativă agricolă în stil sovietic. Pielea ni se deschide la culoare iarna și se bronzează vara (în special dacă avem origini mediteraneene, mai puțin dacă suntem irlandezi sau descindem dintr-o familie africană ori din alte regiuni cu o climă mai uniformă pe parcursul anului).

Mai mult decât atât, erorile și consecințele acestora constituie informație pentru noi. Pentru copiii mici, durerea este singura informație care are legătură cu managementul riscului, având în vedere că facultățile lor logice nu sunt foarte dezvoltate. Pe scurt, în sistemele complexe primează informația. Și există mai mulți transmițători de informație în jurul nostru decât vedem cu ochii. Vom numi acest aspect *opacitate cauzală*: este greu să vezi sâgeata de la cauză la consecință, ceea ce face ca mare parte din metodele convenționale de analiză și din logica standard să fie inaplicabile. Cum spuneam, predictibilitatea anumitor evenimente este redusă, iar tocmai această opacitate o face să fie redusă. Mai mult decât atât, din cauza neliniarităților trebuie să avem o vizibilitate mai mare decât în sistemele regulate — pe când noi avem, dimpotrivă, opacitate.

Să ne gândim din nou la oase. Am o slăbiciune pentru oase, iar ideea pe care o voi discuta în continuare m-a făcut să mă concentrez mai degrabă pe ridicarea obiectelor grele decât pe folosirea aparatelor de gimnastică. Obsesia pentru schelet a început când am dat peste un articol publicat în 2003, în *Nature*, de către Gerard Karsenty și colegii lui. În mod tradițional, s-a considerat că îmbătrânirea *cauzează* slăbirea oaselor (oasele își pierd din densitate, devin mai sfărâmicioase), ca și cum nu ar putea exista decât o relație unidirecțională determinată de hormoni (femeile încep să sufere de osteoporoză după menopauză). Karsenty și ceilalți care au pornit de atunci pe această linie de cercetare au dovedit că și contrariul este în mare măsură adevărat: reducerea densității oaselor

și degradarea sănătății oaselor *cauzează* și ele îmbătrânirea, diabetul și, la bărbați, pierderea fertilității și a funcției sexuale. Într-un sistem complex pur și simplu nu putem izola nicio relație cauzală. Pe deasupra, povestea cu oasele și cea asociată ei, a înțelegerii greșite a interconexiunii, ilustrează că lipsa stresului (în cazul de față, oase supuse unei sarcini sub randamentul lor) poate cauza îmbătrânirea și că privarea sistemelor antifragile de factorul de stres reprezentat de foame provoacă multă fragilitate, idee pe care o vom transpune la sistemele politice în Cartea a II-a. Metoda de exerciții a lui Lenny, acela despre care am vorbit în capitolul anterior (și pe care am încercat să îl imit), părea să fie la fel de stresantă și de întăritoare pentru oase pe cât era de fortifiantă și pentru mușchi; nu știa el prea multe despre mecanism, dar descoperise pe cale euristică faptul că ridicarea greutăților făcea ceva pentru sistemul lui. Grație faptului că a cărat toată viața pe cap ulcioare cu apă, doamna din Figura 2 se bucură de o sănătate excepțională și are o ținută corporală excelentă.



**Figura 2.** Imaginea ilustrează motivul pentru care am o slăbiciune pentru oase. Putem observa situații identice — în care apa sau cerealele sunt cărate pe cap — în diverse societăți tradiționale, în India, Africa și în cele două Americi. Există chiar și un cântec de dragoste levantin despre o femeie atrăgătoare care duce o amforă pe cap. Beneficiile pentru sănătate ar putea întrece eficiența medicamentelor pentru densificarea oaselor, însă asemenea forme de terapie nu ar aduce beneficii balanței financiare a farmaciilor.

Credit: Creative Commons



Antifragilitățile noastre pun condiții. Frecvența factorilor de stres conține destul de mult. Oamenii tind să se descurce mai bine cu factorii de stres acuti decât cu aceia cronici, mai ales când primii sunt urmați de un răstimp adecvat pentru recuperare, care le permite factorilor de stres să își îndeplinească funcția de mesageri. De exemplu, șocul emoțional intens pe care l-aș suferi dacă aș vedea un șarpe ieșindu-mi din tastatură sau un vampir intrând în cameră, urmat de o perioadă liniștitoare (cu ceai de mușețel și muzică barocă), îndeajuns de lungă pentru a-mi putea redobândi controlul asupra emoțiilor, ar fi benefic pentru sănătatea mea, evident, cu condiția să reușesc să înving șarpele sau vampirul după o luptă crâncenă — să sperăm că și eroică — și să-mi fac o poză lângă prădătorul mort. Un astfel de factor de stres ar fi cu siguranță mai bun decât stresul continuu provocat de un șef, de ipotecă, de impozite, de sentimentul de vinovăție pentru amânarea declarației de venituri, de presiunile examenelor, de e-mailurile la care trebuie să răspunzi, de formularele de completat, de schimbările zilnice — lucruri care te fac să te simți încătușat în viață. Cu alte cuvinte, presiunile cauzate de civilizație. De fapt, neurobiologii arată că primul tip de stres este necesar pentru sănătate, pe când cel de-al doilea se dovedește dăunător. Ca să ne facem o idee despre cât de vătămător este un stres de intensitate redusă, dar fără recuperare, să ne gândim la așa-numita tortură a picăturii chinezești: o picătură care îți cade fără întrerupere pe cap în același loc, fără să îți lase timp să te refaci.

De fapt, Hercule a reușit să învingă Hidra cauterizând cioturile capetelor imediat după ce le reteza. În felul acesta a împiedicat creșterea altor capete și realizarea practică a antifragilității. Cu alte cuvinte, a blocat recuperarea.

Tabelul 2 arată diferența dintre cele două tipuri. De remarcat faptul că pot exista etape intermediare între mecanic și organic, cu toate că lucrurile tind să se grupeze într-una una dintre categorii.

Cititorul își poate face o idee despre problema centrală cu care ne confruntăm în coruperea de sus în jos a sistemelor politice (sau a altor sisteme complexe similare), fenomen pe care îl voi aborda în Cartea a II-a. Fragilistul confundă economia cu o mașină de spălat care are nevoie lunar de lucrări de întreținere sau își interpretează greșit însușirile corpului, socotindu-le mișcări ale unui aparat pentru citirea discurilor compacte. Chiar și Adam Smith a făcut o analogie între economie și ceasuri, care, odată puse în mișcare, continuă să funcționeze independent. Sunt sigur însă că nu a gândit problemele în acești termeni, că privea economia ca pe un organism, dar că nu a avut un cadru potrivit pentru a exprima acest lucru. Fără îndoială că Smith a înțeles opacitatea sistemelor complexe, ca și interdependențele lor, din moment ce a elaborat noțiunea de „mână invizibilă“.



Tabelul 2. MECANICUL ȘI ORGANICUL (BIOLOGIC SAU NEBIOLOGIC)

MECANIC, NONCOMPLEX	ORGANIC, COMPLEX
Necesită în permanență reparații și lucrări de întreținere.	Autovindecare.
Detestă aleatoriul.	lubește aleatoriul (variații mici).
Nu are nevoie de recuperare.	Necesită recuperare între factorii de stres.
Interdependență zero sau redusă.	Nivel ridicat de interdependență.
Factorii de stres cauzează oboseală materială.	Absența factorilor de stres cauzează atrofie.
Îmbătrânește prin folosire (uzură).	Îmbătrânește prin nefolosire. <sup>1</sup>
Subcompensează șocurile.	Supracompensează șocurile.
Timpul nu aduce decât senilitate.	Timpul aduce îmbătrânire și senilitate.

Din nefericire, Platon nu a priceput exact cum stau lucrurile, spre deosebire de Adam Smith. Promovând binecunoscuta metaforă a *corăbiei statului*, Platon aseamănă statul cu o navă, care, bineînțeles, are nevoie de vigilența unui căpitan. În cele din urmă, filosoful grec va susține că singurele persoane potrivite pentru rolul de căpitan al unui astfel de vas sunt regii-filosofi, oameni binevoitori, cu puteri absolute, care au acces la Forma Binelui. Și din când în când mai auzim pe câte unul strigând „Cine ne guvernează?“, de parcă lumea are nevoie de cineva care să o guverneze.

### *Iarăși echilibrul?*

Experții în științe sociale folosesc termenul „echilibru“ pentru a descrie raportul unor forțe opuse, să zicem cerere și ofertă, unde micile perturbații sau devieri într-una dintre direcții vor fi contracarate, ca la un pendul, cu o ajustare în direcția opusă, care va readuce lucrurile într-o stare de stabilitate. Pe scurt, se consideră că acesta este obiectivul unei economii.

<sup>1</sup> Citind acest capitol, Frano Barović mi-a scris: „Mașinăria: o folosești, deci o pierzi; organismul: ori îl folosești, ori îl pierzi.“ Să mai remarcăm și că tot ce este viu are nevoie de factori de stres, dar că nu toate mașinile trebuie lăsate singure — aspect pe care îl voi aborda în discuția despre călire.

Dacă ne uităm mai bine la ce vor să ne bage în cap experții în științe sociale, un asemenea obiectiv poate fi letal. Teoreticianul complexității Stuart Kaufman folosește ideea de echilibru pentru a separa cele două lumi diferite din Tabelul 2. *Pentru nonorganic, noncomplex, cum ar fi un obiect pe o masă, echilibrul* (așa cum este definit tradițional) *survine într-o stare de inerție. Prin urmare, pentru ceva organic echilibrul* (în același sens) *nu survine decât odată cu moartea*. Să analizăm un exemplu dat de Kaufman: în cada de baie începe să se formeze un vârtej, care continuă fără oprire. Un asemenea gen de situație este în permanență „departe de echilibru” — și se pare că organismele și sistemele dinamice există într-o astfel de stare.<sup>1</sup> În cazul lor, o stare de normalitate necesită un anumit grad de volatilitate, de aleatoriu, un transfer continuu de informație și stres, ceea ce explică prejudiciul pe care îl pot suferi atunci când sunt private de volatilitate.

## CRIME ÎMPOTRIVA COPIILOR

Nu numai că nu înțelegem importanța factorilor de stres și ne pronunțăm împotriva lor, dar comitem și crime împotriva vieții, viului, științei și înțelepciunii, de dragul eliminării volatilității și variației.

Mă cuprinde furia și frustrarea de câte ori mă gândesc că unul din zece americani care au trecut de vârsta liceului ia un tip de antidepresive, de pildă Prozac. De fapt, în ziua de azi, dacă suferi de schimbări de dispoziție, trebuie să te justifici de ce *nu* iei medicamente. Este posibil să existe câteva motive bune pentru a lua medicamente (cum ar fi cazurile patologice grave), însă dispoziția, tristețea, atacurile de neliniște constituie pentru noi o sursă secundară de inteligență — poate chiar sursa primară. Eu mă moleșesc și îmi pierd din energia fizică atunci când plouă, devin mai meditativ și tind să scriu din ce în ce mai încet atunci când picăturile de ploaie bat în fereastră, stare pe care Verlaine a numit-o „suspine” (*sanglots*) autumnale. În unele zile intru în stări melancolice, pe care portughezii le numesc *saudade*, iar turcii *hüzün* (din cuvântul arab care desemnează tristețea). În alte zile sunt mai agresiv, am mai multă energie — și scriu mai puțin, mă plimb mai mult, fac alte lucruri, mă cert cu cercetătorii, răspund la e-mailuri, desenez grafice pe tablă. Ar trebui să fiu transformat într-o legumă sau într-un imbecil fericit?

<sup>1</sup> Acestea sunt așa-numitele „structuri disipative”, denumire fixată în urma cercetărilor întreprinse de fizicianul Ilya Prigogine. Au un statut diferit de structurile cu un echilibru simplu: se formează și se mențin prin efectul schimbului de energie și materie în condiții aflate permanent în dezechilibru.

Dacă Prozacul ar fi existat în secolul trecut, „spleenul” lui Baudelaire, toanele lui Edgar Allan Poe, poezia Sylviei Plath, lamentațiile atâtor poeți, orice lucru cu suflet ar fi fost redus la tăcere...

Dacă marile companii farmaceutice ar putea elimina anotimpurile, probabil ar face asta — pentru bani, desigur.

Mai există un pericol: pe lângă faptul că le facem rău copiilor, le facem rău și societății, și viitorului nostru. Măsurile care ținesc reducerea variabilității și oscilațiilor în viețile copiilor reduc totodată și variabilitatea și diferențele în ceea ce se numește Marea Societate Globalizată Cultural.

### *Pedeapsă de traducere*

O altă proprietate uitată a factorilor de stres este una care acționează în învățarea limbilor străine. Nu cunosc pe nimeni care să fi învățat să vorbească limba maternă dintr-un manual, începând cu gramatica și, prin intermediul extemporalelor, continuând cu adaptarea sistematică a cuvintelor la regulile învățate. Cel mai bine prindem o limbă în situațiile dificile, din greșeală în greșeală, atunci când suntem obligați să comunicăm în împrejurări mai mult sau mai puțin încordate, îndeosebi când trebuie să exprimăm nevoi urgente (să zicem fizice, ca acelea ivite după o cină într-o zonă tropicală).

Învățăm cuvinte noi fără să facem eforturi de tocilar, ci realizând mai degrabă un alt tip de efort: comunicând, în special când suntem siliți să citim gândurile interlocutorului, renunțând la teama de a face greșeli. Însă, din păcate, succesul, bunăstarea și tehnologia îngreunează această modalitate de învățare. Acum câțiva ani, când nu prezentam niciun interes pentru nimeni, organizatorii străini de conferințe nu îmi alocau slugarnicul „asistent de călătorie”, fluent în engleza de Facebook, așa că de obicei eram obligat să mă descurc singur, construindu-mi vocabularul prin a arăta cu degetul și prin încercări și greșeli (exact la fel cum procedează copiii), fără dispozitive mobile, fără dicționar, fără nimic. Acum sunt pedepsit cu privilegii și confort — și nu pot rezista confortului. Pedepsa vine în forma unei persoane care vorbește engleza fluent și care mă întâmpină la aeroport cu o pancartă pe care numele meu este ortografiat greșit, nu am parte de stres, de ambiguitate și nu sunt expus la rusă, turcă, croată sau polonă în afara manualelor urâte (și sistematizate). Mai rău decât atât, persoana respectivă este lingușitoare, iar vorbăria servilă este mai degrabă dureroasă în condițiile în care suferi deja de efectele decalajului orar.

Totuși, cel mai bun mod de a învăța o limbă ar putea fi o bucată de timp petrecută în închisoare într-o țară străină. Prietenul meu Chad Garcia și-a îmbunătățit

rusa grație unei șederi involuntare într-o secție de carantină dintr-un spital din Moscova, din cauza unei boli închipuite. Era vorba despre o ramură inventivă a răpirilor medicale, pentru că, în haosul de la sfârșitul regimului sovietic, spitalele puteau să îi stoarcă pe turiști de bani prin internări forțate până când aceștia plăteau sume mari de bani ca să-și vadă hârtiile rezolvate. Chad, care pe atunci avea o fluentă redusă în rusă, s-a văzut obligat să-l citească pe Tolstoi în original și și-a îmbogățit considerabil vocabularul.

### ***Turistificare***

Prietenul meu Chad a avut de câștigat de pe urma acestui gen de dezordine, din ce în ce mai rar din cauza bolii moderne a *turistificării*. Folosesc acest termen pentru a denumi acel aspect al vieții umane care îi tratează pe oameni ca pe niște mașini de spălat, cu reacții mecanice simplificate și cu un manual de utilizare detaliat. Acest mod de a vedea viața elimină sistematic incertitudinea și aleatoriul din lucruri în încercarea de a face orice chestiune să fie extrem de predictibilă până în cele mai mici detalii. Totul de dragul confortului, comodității și eficienței.

Ceea ce este turistul în raport cu aventurierul sau cu flaneurul este și turistificarea în raport cu viața, și anume convertirea activităților (și nu vorbim doar despre călătorii) în echivalentul unui scenariu de film. Vom vedea în ce fel turistificarea sterilizează sistemele și organismelor cărora le place incertitudinea, storcând și ultimul strop de aleatoriu din ele și dându-le totodată iluzia avantajului. Vinovații sunt sistemul de educație, planificarea finanțării cercetării și științifice teleologice, bacalaureatul francez, aparatele de gimnastică etc.

Și agenda electronică.

Însă cea mai rea turistificare este viața pe care noi, modernii, trebuie să o ducem în captivitate în timpul ceasurilor noastre de răgaz: vineri seara mergem la Operă, ne programăm petrecerile din timp, la fel și răsetele. Încă o dată: colivia de aur.

Această atitudine „orientată spre obiectiv” îmi rănește profund sinele existențial.

### ***Năzuința secretă către întâmplător***

Să ne întoarcem la aspectul existențial al aleatoriului. Dacă nu ești o mașină de spălat sau o pendulă de perete — cu alte cuvinte, dacă ești viu —, unei părți din adâncul sufletului tău îi place o anumită măsură de aleatoriu și dezordine.

Aleatoriul ne dă o senzație de fior și incitare. Ne place universul moderat (și foarte domesticit) al jocurilor, de la sporturile la care suntem spectatori până la statul cu sufletul la gură între două jocuri de noroc când facem o vizită în Las Vegas. Eu însumi, scriind aceste rânduri, încerc să scap de tirania unui plan precis și explicit, inspirându-mă dintr-o sursă opacă dinlăuntrul meu care îmi face surprize. Scrisul nu merită osteneala decât atunci când ne oferă efectul picant al aventurii, motiv pentru care îmi place compunerea cărților și îmi displace cămașa de forță a celor 750 de cuvinte impuse de un editorial care, chiar și fără filistinismul editorului, mă plictisește de moarte. Și, uimitor, ceea ce autorul scrie cu plictiseală îl plictisește și pe cititor.

Dacă aș putea prevedea cum va arăta exact ziua mea, m-aș simți întrucâtva mort.

Mai mult decât atât, aleatoriul este necesar pentru o viață adevărată. Să ne gândim că bogățiile lumii nu pot cumpăra un lichid mai plăcut decât apa atunci când simți că te mistuie setea. Puține obiecte ne încântă mai mult decât un portofel (sau un laptop) pe care îl regăsim după ce l-am pierdut în tren. Pe deasupra, în habitatul ancestral, noi, oamenii, eram îmboldiți de stimuli naturali — frică, foame, dorință — care ne determinau să facem exerciții fizice și să ne adaptăm la mediu. Să ne mai gândim și la cât de ușor ne este să ne mobilizăm energia pentru a ridica o mașină dacă sub ea se află un copil care plânge ori să fugim ca să scăpăm cu viață dacă vedem pe stradă un animal sălbatic. Să comparăm această ușurință cu povara obligației de a trece pe la sală la ora planificată și de a ne lăsa intimidati de un instructor personal — în afară de cazul în care simțim necesitatea imperioasă de a arăta ca un bodyguard. Să ne mai gândim și cât de ușor este să sărim peste prânz atunci când ne obligă împrejurările (din cauza lipsei de mâncare, să zicem), în comparație cu „pedeapsă” de a ține o dietă de slăbire timp de optsprezece zile.

Există și oameni pentru care viața este un fel de proiect. După ce vorbești cu astfel de persoane, nu te mai simți bine preț de câteva ceasuri; viața începe să ți se pară o mâncare fără sare. Eu, o ființă umană care caută fiorul, am un detector de rahat care pare să funcționeze în tandem cu detectorul meu de plictiseală, ca și cum am fi dotați cu un filtru natural, aversiunea față de obtuzitate. Viața ancestrală nu avea teme, șefi, funcționari, titluri academice, conversații cu decanul, consultanți cu MBA, tabele de procedură, formulare de aplicații, excursii în New Jersey, exigențe ale exprimării, conversații cu persoane plictisitoare etc., ci era alcătuită în întregime din stimuli aleatorii; nimic,



bun sau rău, nu dădea senzația că viața este o muncă.<sup>1</sup> Da, era periculos să trăiești o astfel de viață, însă niciodată plictisitor.

În sfârșit, un mediu cu variabilitate (deci cu aleatoriu) nu ne expune la vătămarea provocată de stresul cronic, spre deosebire de sistemele create de oameni. Dacă te plimbi pe un teren accidentat, neamenajat de om, niciun pas nu va fi identic cu altul — să comparăm asta cu aparatul de gimnastică, lipsit de orice element aleatoriu, care ne oferă exact inversul acestei situații: ne forțează să repetăm la nesfârșit aceeași mișcare.

Mare parte din viața modernă reprezintă o vătămare produsă de stresul cronic, pe care însă o putem preveni.

Să examinăm în cele ce urmează un alt aspect al evoluției, marele expert în antifragilitate.

---

<sup>1</sup> Nici Rousseau, nici Hobbes. Este adevărat, poate că pe atunci viața era „brută și scurtă”, dar este o greșeală gravă de logică să înfățișăm un compromis, să folosim aspectele dezgustătoare ale omenirii de la începuturi ca pe un cost necesar pentru evitarea torturilor moderne. Nu există niciun motiv pentru care să nu ne dorim avantajele ambelor epoci.



## CEEAA CE MĂ OMOARĂ PE MINE ÎI ÎNTĂREȘTE PE ALȚII

*Antifragilitatea unuia este fragilitatea altuia — Prezentarea ideii că gândim prea mult, facem prea puțin — Eșuează tu ca să reușească alții — Într-o bună zi, poate că vei primi un bilet de mulțumire*

### ANTIFRAGILITATEA PE STRATURI

Capitolul de față este despre eroare, evoluție și antifragilitate, cu bătaie mai lungă: este în mare măsură despre erorile altora. Antifragilitatea unora presupune cu necesitate dezavantajul altora. Într-un sistem, adeseori este necesară sacrificarea unor elemente — adică a elementelor sau persoanelor fragile — pentru bunăstarea altor elemente sau a întregului. Fragilitatea oricărei firme proaspăt înființate este necesară pentru ca economia să fie antifragilă, iar asta, printre altele, face să funcționeze spiritul de întreprinzător: fragilitatea întreprinzătorilor individuali și rata lor necesar ridicată de eșec.

Așadar, antifragilitatea devine ceva mai încălcită — și mai interesantă — în prezența straturilor și a ierarhiilor. Un organism natural nu este o unitate simplă, finită; este compusă din subunități și poate constitui el însuși o subunitate a unui colectiv mai mare. Aceste subunități ar putea rivaliza unele cu altele. Să luăm ca exemplu o altă afacere. Restaurantele sunt fragile; se află în competiție unele cu altele, însă grupul alcătuit de restaurantele locale este antifragil tocmai din acest motiv. Dacă fiecare restaurant în parte ar fi robust, prin

urmare nemuritor, ansamblul afacerii fie ar stagna, fie ar fi slab și nu ar oferi nimic altceva decât bufete cu autoservire — și mă refer la bufetul cu autoservire în stil sovietic. Pe deasupra, ar fi afectat de insuficiențe sistemice de produse, din când în când de o criză completă și de necesitatea de a fi salvat de guvern. Calitatea, stabilitatea și fiabilitatea se datorează toate fragilității restaurantului considerat individual.

Așa că este posibil să fie nevoie ca unele părți *din interiorul* unui sistem să fie fragile, astfel încât să facă întregul sistem să fie antifragil. Sau organismul în sine ar putea fi fragil, însă informația codificată în genele care o reproduc va fi antifragilă. Chestiunea nu este una banală, tocmai pentru că stă în spatele logicii evoluției. De asemenea, li se aplică în egală măsură antreprenorilor și cercetătorilor științifici individuali.

Cu câteva paragrafe înainte am menționat cuvântul „sacrificiu“. Din nefericire, beneficiile erorilor se răsfrâng adeseori asupra altora, asupra colectivului — ca și cum indivizilor le-ar fi venit să comită erori pentru binele comun, mai mare, nu pentru binele lor, personal. Însă, din păcate, tindem să discutăm greșelile fără să luăm în considerare stratificarea și transferul de fragilitate.

### ***Evoluție și imprevizibilitate***

Am spus deja că noțiunile de mitridatizare și hormeză sunt un fel de „proto“-antifragilitate, de concepte introductive; sunt un pic naive, așa că trebuie să le perfecționăm, chiar să le transcendem pentru a putea privi sistemul complex ca fiind un întreg. Hormeza este o metaforă; antifragilitatea este un fenomen.

*Primo*, mitridatizarea și hormeza nu sunt decât forme foarte slabe de antifragilitate, cu profituri limitate din volatilitate, accidente sau vătămare și cu o anumită inversare a efectului protector sau benefic dacă se depășește un anumit dozaj. Hormeza agreează doar un strop de dezordine sau, mai degrabă, *are nevoie* de un pic de dezordine. Cele două sunt cât se poate de interesante în măsura în care privarea de ele este dăunătoare, ceva ce noi nu înțelegem intuitiv; minților noastre nu le este ușor să înțeleagă reacțiile complicate pentru că noi gândim liniar, iar aceste reacții dependente de dozaj sunt neliniare. Minților noastre liniare nu le plac nuanțele, așa că reduc informația la diada „dăunător“ sau „folositor“.

*Secundo* — și acesta este principalul lor punct slab —, ele privesc organismul din exterior și îl tratează ca pe un întreg, ca pe o singură unitate, pe când lucrurile pot fi ceva mai nuanțate.

Există o altă varietate de antifragilitate, mai puternică, legată de evoluție și care depășește hormeza. De fapt, este foarte diferită de hormeză, ba chiar opusul ei. Poate fi descrisă ca hormeză — întărirea în condiții vătămătoare — dacă privim din afară, nu dinăuntru. Această altă varietate de antifragilitate este evolutivă și operează la nivelul informațional — genele sunt informație. Spre deosebire de hormeză, unitatea nu devine mai puternică ca reacție la stres, ci moare. Însă realizează un transfer de beneficii; alte unități supraviețuiesc, iar acelea care supraviețuiesc au calități care îmbunătățesc întregul constituit de unități, ducând la modificări atribuite de obicei termenului vag de „evoluție”, așa cum apare acesta în manuale și în rubrica de știință publicată marțea în *New York Times*. Așadar, antifragilitatea examinată aici nu este atât aceea a organismelor, inerent slabe, ci mai degrabă aceea a codurilor lor genetice, care le poate supraviețui. Codului nu prea îi pasă de bunăstarea unității individuale, ba chiar dimpotrivă, având în vedere că distruge multe lucruri în jurul lui. Robert Trivers a înțeles și formulat prezența competiției dintre gene și organism prin conceptul lui de „genă egoistă”.

De altfel, cel mai interesant aspect al evoluției este că funcționează doar datorită *antifragilității* sale; este îndrăgostită de factori de stres, de aleatoriu, incertitudine și dezordine; în timp ce organismele individuale sunt relativ fragile, ansamblul genelor profită de șocuri ca să își îmbunătățească propria adecvare la mediu.

Prin urmare, putem observa că există o tensiune între natură și organismele individuale.

Orice este viu sau organic în natură are o viață finită și, în cele din urmă, moare; chiar și Matusalem a trăit mai puțin de o mie de ani. Însă organismele mor de obicei după ce se reproduc în vârstă cu un cod genetic diferit într-un fel sau altul de acela al părinților, cu informația modificată. Informația genetică a lui Matusalem este prezentă și acum în Damasc, Ierusalim și, bineînțeles, în Brooklyn și New York. Natura socotește că membrii ei nu mai sunt utili după își epuizează capacitățile reproductive (poate doar cu excepția unor situații speciale, în care animalele trăiesc în grupuri, cum ar fi nevoia la oameni și elefanți ca bunicii să-i asiste pe părinți să-și pregătească odraslele pentru preluarea controlului). Natura preferă să lase jocul să continue la nivelul informațional, adică al codului genetic. Așa că organismele trebuie să moară pentru ca natura să fie antifragilă. Natura este oportunistă, nemiloasă și egoistă.

Să ne imaginăm situația unui organism nemuritor, unul construit fără dată de expirare. Pentru a supraviețui, acesta ar trebui să fie complet adecvat pentru toate evenimentele aleatorii care ar putea avea loc într-un anumit mediu, toate evenimentele aleatorii *viitoare*. Din cauza unei proprietăți malițioase,

un eveniment aleatoriu este, evident, aleatoriu. Nu își anunță sosirea dinainte, astfel încât să-i permită organismului să se pregătească și să realizeze ajustări pentru a face față șocurilor. Pentru un organism nemuritor, pre-adaptarea pentru toate evenimentele de acest tip ar fi o necesitate. Când se întâmplă un eveniment aleatoriu, este prea târziu să reacționezi, așa că organismul ar trebui să fie pregătit ori să reziste șocului, ori să-și ia adio. Am văzut deja că trupul nostru exagerează puțin când reacționează la factori de stres, dar asta nu este nici pe departe suficient; el tot nu poate vedea viitorul. Se poate pregăti pentru războiul viitor, dar nu îl poate câștiga. Adaptarea după eveniment, indiferent cât de rapidă, va fi întotdeauna întrucâtva tardivă.<sup>1</sup>

Pentru a îndeplini condițiile unei astfel de nemuriri, organismele ar trebui să prezică viitorul la perfecție; „aproape perfect“ nu ar fi de ajuns. Însă lăsând fiecare organism să trăiască o anumită durată, cu modificări de la o generație la alta, natura nu are nevoie să prevadă condițiile viitoare dincolo de extrem de vaga idee despre direcția în care ar trebui să se îndrepte lucrurile. De fapt, nu este necesară nici măcar o direcție vagă. Fiecare eveniment aleatoriu își va aduce propriul antidot în forma variației ecologice. Este ca și cum natura s-ar schimba la fiecare pas și și-ar modifica clipă de clipă strategia.

Să ne gândim la acest principiu în termenii vieții economice și instituționale. Dacă natura ar dirija economia, nu i-ar salva financiar pe membrii ei aflați în viață ca să îi facă să trăiască veșnic. Nici nu ar avea administrații permanente și departamente de prognoză care să încerce să se dea mai deștepte decât viitorul; nu i-ar lăsa pe artiștii iluzioniști ai Biroului pentru Management și Buget al Statelor Unite să comită greșeli dintr-o aroganță epistemică.

Dacă privim istoria ca pe un sistem complex similar cu natura, atunci, la fel ca în cazul naturii, istoria nu va lăsa un singur imperiu să domine planeta pentru totdeauna, chiar dacă fiecare superputere, de la babilonieni, egipteni, persani, romani și până la America modernă, a crezut în permanența dominației

---

<sup>1</sup> Un comentariu tehnic despre motivul pentru care probabilitatea nu poate fi aplicată la criteriul adaptabilității (cititorul care nu este inițiat în limbajul de specialitate poate sări peste această notă). Într-un proces stocastic, proprietatea de a nu vedea într-un moment temporal  $t$  ceea ce se va petrece în timp după  $t$ , adică în orice moment după  $t$ , reacționând deci cu o întârziere — cu o întârziere necompresibilă —, se numește *strategie neanticipativă*, o cerință a integrării stocastice. Incompresibilitatea întârzierii este centrală și inevitabilă. Organismele nu pot avea decât strategii neanticipative, de aceea natura nu poate fi decât impredictibilă. Această observație nu este nicidecum banală și i-a derutat pe unii probabiliști, de exemplu pe aceia din școala rusă reprezentată de Stratonovici și pe utilizatorii metodei lui de integrare, care au căzut în eroarea, destul de obișnuită, de a crede că viitorul ne trimite semnale pe care le putem detecta. Am vrea noi!



sale și a reușit să producă istorici care au construit teorii în acest sens. Sistemele supuse aleatorului — și impredictibilității — construiesc un mecanism mai mult decât robust, astfel încât să se reinventeze oportunist la fiecare generație, printr-o schimbare continuă a populației și a speciilor.

Regula numărul 101 pentru managementul Lebedelor Negre: naturii (și sistemelor care seamănă cu natura) îi place mai degrabă diversitatea *între* organisme decât diversitatea *în interiorul* unui organism nemuritor, doar dacă nu considerăm că natura însăși este organismul nemuritor, ca în panteismul lui Spinoza sau în acela prezent în religiile asiatice ori în stoicismul lui Chrysippos sau Epictet. Dacă dai peste un istoric al civilizațiilor, încearcă să-i explici chestia asta.

Să vedem cum beneficiază evoluția de pe urma aleatorului și volatilității (în anumite doze, bineînțeles). Cu cât există mai mult zgomot și dezordine în sistem, până la o limită (cu excepția șocurilor extreme care duc la extincția unei specii), cu atât va fi mai important rolul jucat de efectul reproducerii celui mai adaptat exemplar și de mutațiile aleatorii în definirea însușirilor următoarei generații. Să zicem că un organism produce zece urmași. Dacă mediul este perfect stabil, toți cei zece vor fi capabili de reproducție. Însă dacă există instabilitate, eliminând cinci din cei zece descendenți (după toate probabilitățile, mai slabi decât frații lor supraviețuitori), atunci se vor reproduce indivizii pe care evoluția îi consideră (una peste alta) cei mai buni, determinând gena să treacă printr-o adaptare. Similar, dacă între progenituri există variabilitate, generată de mutație spontană aleatorie și ocazională — un fel de greșeală de copiere în codul genetic —, atunci se va reproduce cel mai bun, măbind gradul de adaptare al speciei. Prin urmare, evoluția câștigă din aleatoriu pe două căi diferite: aleatoriul în mutații și aleatoriul din mediu, ambele acționând într-un mod similar, cauzând schimbări în caracteristicile următoarelor generații de supraviețuitori.

Chiar dacă în urma unui eveniment extrem o specie dispare cu totul, nu este mare lucru, pentru că și acest fapt face parte din joc. Tot evoluția este aceea care acționează, pentru că speciile care supraviețuiesc sunt cele mai adaptate și preiau controlul de la dinozaurii dispăruți. Evoluția nu privește speciile, ci se află în serviciul naturii ca ansamblu.

Să remarcăm însă că evoluția agreează aleatoriul doar până la o anumită limită.<sup>1</sup> Dacă o calamitate ucide complet viața pe întreaga planetă, cel mai

---

<sup>1</sup> Antifragilitatea puternică se manifestă atunci când dragostea pentru volatilitate nu cunoaște margini — avantajele au o limită îndepărtată sau sunt într-adevăr nelimitate; nu există o altă limită în afară de cer. Asta nu poate exista decât în viața artificială, creată de om, de exemplu în contractele economice sau în produsele culturale, nu și în procesele naturale. Mai multe despre această chestiune în Anexe.

adaptat nu va supraviețui. La fel, dacă mutațiile aleatorii se petrec la o rată prea ridicată, atunci câștigul în adaptare ar putea să nu se fixeze, ba chiar s-ar putea inversa grație unei mutații noi: după cum voi continua să repet, natura este antifragilă *până la un punct*, dar acest punct este plasat destul de sus, așa că poate suporta multe șocuri. Dacă un accident nuclear ar eradica majoritatea formelor de viață de pe pământ, dar nu toate formele de viață, niște șobolani sau niște bacterii vor apărea ca din senin, poate de pe fundul oceanelor, iar istoria o va lua de la capăt, fără noi și, bineînțeles, fără membrii Biroului pentru Management și Buget.

Așadar, într-un anumit sens, în timp ce hormoneza corespunde situațiilor prin care organismul individual beneficiază direct de pe urma răului, evoluția are loc atunci când răul duce la pieirea organismului individual, iar beneficiile sunt transferate altora, supraviețuitorilor și generațiilor viitoare.

Pentru a ilustra modul în care familiile de organisme agreează *vătămarea* pentru a evolua (repet: până la un punct), dar nu și organismele individuale, să ne gândim la fenomenul rezistenței la antibiotice. Cu cât mai tare vei încerca să-i faci rău bacteriei, cu atât mai puternici vor fi supraviețuitorii — cu excepția cazului în care reușești să îi elimini complet. La fel stau lucrurile și cu terapia pentru cancer: destul de frecvent, celulele cancerigene care reușesc să supraviețuiască toxicității chimioterapiei și radiației se reproduc mai repede și umplu golul lăsat de celulele mai slabe.

### ***Organismele sunt populații, iar populațiile sunt organisme***

Ideea de a privi lucrurile din perspectiva populațiilor, nu a indivizilor, cu beneficiile celor dintâi provenind din lezarea celor din urmă, mi-a venit citind lucrările despre antifragilitate ale fizicianului Antoine Danchin, devenit genetician.<sup>1</sup> Conform lui, cercetarea trebuie să se împace cu faptul că un organism nu este ceva izolat și autonom: există stratificări și ierarhii. Dacă privim lucrurile din perspectiva populațiilor, trebuie să depășim termenii „hormeză” și „mitridatizare” ca factori de caracterizare a antifragilității. De ce? Ca să reformulez un argument expus mai devreme, hormoneza este o metaforă a antifragilității directe, atunci când un organism are un beneficiu direct de pe urma

---

<sup>1</sup> Acesta a publicat, împreună cu colegii săi, în revista *Genes* un articol pe ideea antifragilității în sistemele biologice. Interesant, articolul venea ca răspuns la o ciornă a cărții de față; la rândul ei, cartea de față a fost modificată ca reacție la articolul lui Danchin.



răului; în cazul evoluției, de pe urma vătămării beneficiază ceva superior ierarhic organismului. Din afară, arată la fel ca hormeza, însă dinăuntru se vede că există câștigători și perdanți.

Cum operează această stratificare? Un copac are multe crengi, fiecare arătând ca un copac în miniatură; mai mult, aceste crengi mari au mult mai multe ramurile care arată ca niște copaci și mai mici. Aceasta este o manifestare a ceea ce se numește „autosimilitudine fractală”, o viziune a matematicianului Benoît Mandelbrot. În lucruri există o ierarhie similară, noi nu vedem din afară decât stratul exterior. Celula are o populație de molecule intracelulare; la rândul lui, organismul are o populație de celule, iar specia are o populație de organisme. Un mecanism care întărește specia se formează cu prețul unor organisme; în schimb, organismul se întărește pe cheltuiala unor celule, și tot așa în ambele direcții, ascendentă și descendentă.

De exemplu, dacă bem o substanță otrăvitoare în cantități mici, mecanismul prin care organismul nostru se îmbunătățește este, conform lui Danchin, evolutiv *în interiorul* sistemului nostru, proteinele nepotrivite (și slabe) din celule fiind înlocuite de altele mai puternice — și mai tinere —, iar cele puternice fiind cruțate (sau o altă operație similară). Când ne privim de mâncare, corpul descompune și reciclează mai întâi proteinele rele — un proces numit „autofagie”. Este un proces pur evolutiv, unul care selectează și *omoară* elementul cel mai slab în vederea adaptării. Însă nu este nevoie ca cineva să admită o teorie biologică specifică (de exemplu, îmbătrânirea proteinelor și autofagia) ca să accepte ideea generală că presiunile făcute în organism în scopul supraviețuirii joacă un rol în îmbunătățirea generală a acestuia în condițiile unui stres extern.

## VĂ MULȚUMESC, GREȘELILOR!

Să trecem acum la greșeli și la modul în care greșelile unor persoane le aduc beneficii altor persoane.

Putem simplifica în felul următor relațiile dintre fragilitate, erori și anti-fragilitate. Când ești fragil, depinzi de desfășurarea exactă a lucrurilor după plan, cu cât mai puține devieri posibile — pentru că devierile sunt mai degrabă dăunătoare decât folositoare. Iată de ce fragilul *trebuie* să fie foarte predictiv în abordarea lui și, invers, de ce sistemele predictive cauzează fragilitate. Când vrei devieri și nu îți pasă de posibila dispersare a repercusiunilor pe care le-ar putea aduce viitorul, din moment ce majoritatea vor fi utile, atunci ești antifragil.

Mai mult, elementul aleatoriu în metoda învățării prin încercări și greșeli nu este chiar un hazard propriu-zis dacă este utilizat rațional, ca sursă de informație. Dacă fiecare încercare ne furnizează informații despre ceea ce *nu* funcționează, începem să ne concentrăm atenția asupra unei soluții, așa că fiecare încercare devine din ce în ce mai valoroasă, semănând mai mult cu o cheltuială decât cu o greșală. Și, bineînțeles, pe parcurs facem descoperiri.

### ***Să învățăm din greșelile altora***

Să ne amintim că acest capitol este despre stratificare, unități, ierarhii, structuri fractale și despre diferența dintre interesul unei unități și acela al subunităților ei. Așa că, adeseori, greșelile altora ne aduc foloase nouă, restului lumii, și, din păcate, nu acelor care le săvârșesc. Am văzut că factorii de stres reprezintă informație în contextul corect. Pentru antifragil, cantitatea de rău suferită din cauza erorilor ar trebui să fie mai mică decât aceea a beneficiilor. Bineînțeles, vorbim despre unele erori, nu despre toate; acelea care nu distrug un sistem ajută la prevenirea unor calamități mai mari. Henry Petroski, inginer și istoric al ingineriei, expune o idee foarte elegantă în acest sens. Dacă scufundarea *Titanicului* nu ar fi fost un accident faimos, oricât de funest, am fi continuat să construim nave din ce în ce mai mari, iar următorul dezastru ar fi fost și mai tragic. Prin urmare, oamenii care au pierit atunci au fost sacrificați pentru un bine mai mare; indiscutabil, incidentul a salvat mai multe vieți decât acelea care s-au pierdut. Istoria *Titanicului* ilustrează diferența dintre câștigurile pentru sistem și vătămarea adusă unora dintre părțile sale individuale.

Același lucru se poate spune și despre catastrofa de la Fukushima: fără îndoială că ne-a făcut să devenim conștienți de problema pe care o reprezintă reactoarele nucleare (și probabilitățile reduse) și a prevenit calamități mai mari. (De remarcat și faptul că erorile testărilor naive la stres și încrederea în modelele de calcul al riscurilor erau destul de evidente la vremea respectivă, dar, la fel ca în cazul crizei economice, nimeni nu a vrut să audă de ele.)

Fiecare avion prăbușit ne conduce cu un pas mai aproape de siguranță, îmbunătățește sistemul și face ca următorul zbor să fie mai sigur — cei care mor în el contribuie la siguranța generală a celorlalți. Zborurile Swissair 111, TWA 800 și Air France 447 au permis îmbunătățirea sistemului. Însă aceste sisteme învață pentru că sunt antifragile și pentru că sunt configurate astfel încât să exploateze erorile mici; nu același lucru poate fi spus și despre crăhurile economice, pentru că sistemul economic, așa cum este construit în prezent, nu este antifragil. De ce? Există sute de mii de zboruri în fiecare an,

iar un accident de avion nu le implică și pe celelalte, așa că erorile rămân izolate și circumstanțiale, pe câtă vreme sistemele economice globalizate operează ca un întreg: erorile se răspândesc și se agregă.

Reiterez acest fapt decisiv: vorbim despre greșeli parțiale, nu generale; mărunte, nu grave și fatale. Acest criteriu creează o separare între sistemele bune și cele rele. Sistemele bune, precum companiile aeriene, sunt făcute în așa fel încât să suporte erori mici, independente unele de altele, de fapt, corelate negativ între ele întrucât greșelile micșorează șansele unor greșeli viitoare. Este o modalitate de a vedea că un domeniu poate fi antifragil (aviația), iar altul fragil (viața economică modernă, cu stilul de interconexiune de genul „pământul este plat“).

În timp ce fiecare accident de avion reduce probabilitățile următoarei prăbușiri, fiecare crah bancar sporește probabilitatea survenirii următorului. Trebuie să eliminăm cel de-al doilea tip de eroare — acela care produce contaminare — atunci când construim un sistem socioeconomic ideal. Să ne uităm încă o dată la Mama Natură.

Naturalul s-a construit printr-un proces de la o greșeală non-sistemică la altă greșeală non-sistemică: când sunt bine calibrat, greșelile pe care le săvârșesc când ridic bolovani se traduc în mici leziuni care mă ghidează data viitoare pentru că încerc să evit durerea — la urma urmelor, acesta este scopul durerii. Leoparzii, care se mișcă asemenea unei adevărate simfonii a naturii, nu au niciun instructor personal care să-i antreneze cum să ridice în „forma corectă“ o căprioară în copac. Sfaturile omenești pot funcționa în sporturile artificiale, să zicem la tenis, popice sau tir cu arma, dar nu și pentru mișcările naturale.

Unele afaceri își iubesc *propriile* greșeli. Companiile de reasigurări, care se concentrează pe asigurarea riscurilor în caz de calamitate (și sunt folosite de companiile de asigurări pentru „re-asigurarea“ unor astfel de riscuri nediversificabile), se descurcă bine *după* o calamitate sau după un eveniment cu probabilitate redusă și impact semnificativ care le cauzează o pierdere. Dacă sunt încă pe picioare și „nu se pierd cu firea“ (puține au într-adevăr planuri pentru astfel de împrejurări neprevăzute), astfel de companii își recuperează pierderile colectând disproporționat prime de asigurări: clienții reacționează exagerat și plătesc asigurările la timp. Susțin că nu au habar despre valoarea reală, adică despre prețurile corecte, pentru reasigurări, însă știu cu certitudine că sunt excesiv de scumpe în perioadele de stres, fapt suficient ca să le asigure obținerea unui ban pe termen lung. Tot ce au de făcut este să comită greșeli suficient de mici ca să le poată supraviețui.

### *Cum să devii Maica Tereza*

Variabilitatea cauzează greșeli și adaptări; de asemenea, îți mai permite și să afli cine îți sunt prietenii. Atât nereușitele, cât și succesele îți vor oferi informație. Însă câteodată nu cunoști firea cuiva decât după ce îi faci rău cu o eroare pentru care ești singurul responsabil, iată unul dintre lucrurile bune în viață; am fost uimit de generozitatea arătată de unele persoane în modul în care mi-au iertat greșelile.

Și, bineînțeles, învățăm și din erorile altora. Este posibil să nu aflăm niciodată ce fel de persoană este cineva până când respectivul nu are oportunitatea de a încălca codurile morale sau etice. Îmi amintesc de o colegă de clasă din liceu, o fată care părea drăguță și onestă și care făcea parte din grupul de utopiști antimaterialiști care mă înconjurau încă din copilărie. Am aflat că, în ciuda estimărilor mele (și în ciuda aspectului ei inocent), nu s-a dovedit a fi o Maica Tereza sau o Rosa Luxemburg, căci și-a părăsit cel dintâi soț (bogat) pentru o persoană mai bogată, de care s-a debarasat la primele dificultăți financiare pentru un alt iubit, încă și mai bogat și mai puternic (și mai generos). Într-un mediu lipsit de volatilitate, eu aș fi considerat-o (și probabil că și ea însăși s-ar fi considerat) drept o utopistă și o sfântă. Unii membri ai societății — aceia care nu s-au căsătorit cu ea — au obținut informații prețioase, în timp ce alții, mai precis victimele ei, au plătit prețul.

Mai mult decât atât, caracterizarea pe care i-o dau eu învinsului este următoarea: învinsul este persoana care, după ce comite o greșeală, nu se auto-analizează, nu își exploatează greșeala, se simte jenat și defensiv în loc să se simtă îmbogățit cu o nouă informație și încearcă să explice de ce a făcut greșeala respectivă în loc să meargă mai departe. Astfel de oameni se consideră adeseori „victimele” unei conspirații mai extinse, ale unui șef rău sau ale vremii urâte.

Aș încheia cu următorul gând: acela care nu a păcătuit niciodată este mai puțin de încredere decât acela care a păcătuit o singură dată. Iar acela care a comis o mulțime de greșeli, dar nu a făcut niciodată aceeași eroare de mai multe ori, este mai de încredere decât acela care nu a săvârșit niciodată o greșeală.

### **DE CE GRUPUL ÎL DETESTĂ PE INDIVID**

Am văzut că în biologie antifragilitatea funcționează datorită straturilor. Rivalitatea dintre componentele unui organism contribuie la evoluție: celulele din corpul nostru se află în competiție unele cu altele; în interiorul celulelor, proteinele se află în competiție unele cu altele și tot așa. Să transpunem ideea la demersurile umane. Economia are o stratificare echivalentă: indivizi, meșteșugari, firme



mici, departamentele din cadrul corporațiilor, corporații, industrie, economie regională și, în cele din urmă și deasupra tuturor, economia de ansamblu. Se pot realiza și divizări mai amănunțite, cu un număr mai mare de straturi.

Pentru ca economia să fie antifragilă și să aibă parte de ceea ce se numește „evoluție“, absolut fiecare afacere trebuie *cu necesitate* să fie fragilă, expusă colapsului. Evoluția cere ca organismele (sau genele lor) să moară atunci când sunt înlocuite de altele, pentru a obține îmbunătățirea, ori să nu se reproducă atunci când nu sunt la fel de adaptate ca altele. În consecință, antifragilitatea nivelului mai înalt ar putea cere fragilitatea — și sacrificiul — nivelului inferior. De fiecare dată când folosim dimineața cafetiera pentru a ne face un cappuccino, avem de câștigat de pe urma fragilității fabricantului de cafetiere care a dat faliment. Falimentul lui a ajutat la aducerea unui produs superior pe bufetul din bucătăria noastră.

Să ne gândim și la societățile tradiționale. Și în cazul lor observăm o stratificare asemănătoare: indivizi, familii restrânse, familii extinse, triburi, populații care folosesc aceleași dialecte, etnii, grupuri.

Câtă vreme sacrificiul ca mod de viață este evident în cazul coloniilor de furnici, sunt sigur că anumiți afaceriști nu sunt prea interesați să practice harakiri pentru binele mai mare al economiei; prin urmare, aceștia sunt cu necesitate preocupați de căutarea antifragilității sau măcar a unui nivel de robustețe pentru ei înșiși. Această atitudine nu este necesarmente compatibilă cu interesul colectivului — adică economia. Așa că există o problemă, mai precis aceea că proprietatea sumei (colectivul) variază în funcție de aceea a fiecărei părți componente — de fapt, ea vrea să prejudicieze părțile.

Este greu să ne gândim la cruzime ca fiind motorul îmbunătățirii.

Așadar, care este soluția? Din păcate, nu există nicio soluție care să poată mulțumi pe toată lumea, însă există modalități de a atenua răul pricinuit celui foarte slab.

Problema este mai gravă decât ne imaginăm. Oamenii merg la școlile de management ca să învețe cum să se descurce bine când vine vorba de asigurarea supraviețuirii, însă ceea ce vrea economia, văzută ca un întreg, este ca ei să *nu* supraviețuiască, ci mai degrabă să-și asume foarte, foarte multe riscuri imprudente și să fie orbiți de sortii de izbândă. Respectivul lor ramuri industriale se îmbunătățesc tot mai mult cu fiecare eșec. Sistemele naturale și acelea care seamănă cu natura vor o încredere în sine exagerată din partea agenților economici individuali, adică vor ca aceștia să-și supraestimeze șansele de succes și să-și subestimeze riscurile de faliment în afaceri, cu condiția ca eșecul lor să nu aibă impact asupra celorlalți. Cu alte cuvinte, doresc încredere în sine exagerată la nivel local, dar nu și la nivel global.

Am văzut că afacerea restaurantelor este extraordinar de eficientă tocmai pentru că restaurantele, fiind vulnerabile, dau faliment tot timpul și pentru că patronii lor ignoră această posibilitate, crezând că vor răzbi în ciuda tuturor dificultăților. Cu alte cuvinte, asumarea unui anumit tip de risc nesăbuit, chiar sinucigaș, este sănătoasă pentru economie, cu condiția ca nu toate persoanele să își asume aceleași riscuri și ca aceste riscuri să rămână de dimensiuni mici și locale.

Însă guvernele, subminând acest model cu planuri de salvare, după cum vom vedea, favorizează în mod tipic o anumită categorie de firme, care sunt destul de mari încât să impună salvarea lor pentru a evita contaminarea evoluției altor afaceri. O astfel de conduită reprezintă opusul asumării sănătoase de riscuri și echivalează cu *transferarea fragilității din partea colectivului asupra elementului neadaptat*. Oamenilor le vine greu să realizeze că soluția este construirea unui sistem în care căderea cuiva să nu îi poată trage și pe alții la fund pentru că eșecurile continue acționează în direcția conservării sistemului. Paradoxal, multe intervenții guvernamentale și măsuri sociale sfârșesc prin a-l prejudicia pe cel slab și a consolida poziția celui consacrat.

## CE NU MĂ OMOARĂ PE MINE ÎI OMOARĂ PE ALȚII

Este vremea să demontăm un mit.

Ca avocat al antifragilității, trebuie să te pun în gardă împotriva iluziei de a vedea antifragilitate acolo unde ea nu există în realitate. Putem confunda antifragilitatea sistemului cu aceea a individului, când ea de fapt se construiește *pe socoteala* individului (diferența dintre hormeză și selecție).

Faimoasa maximă a lui Nietzsche „Ceea ce nu mă omoară mă face mai puternic” poate fi lesne interpretată greșit ca însemnând mitridatizare sau hormeză. Se prea poate să fie unul dintre aceste două fenomene, însă ar putea însemna și „Ceea ce nu m-a omorât *nu* m-a făcut mai puternic, ci m-a cruțat *fiindcă* sunt mai puternic decât alții; dar i-a omorât pe alții, iar media populației este acum mai puternică pentru că cei slabi au dispărut”. Cu alte cuvinte, am trecut un examen eliminativ. Am discutat în scrierile mele anterioare problema falsei iluzii a cauzalității dând exemplul unui articol de ziar care spunea că mafioții din ziua de azi, exilații din fosta Uniune Sovietică, s-au „călit printr-o vizită în Gulag” (lagărele de concentrare sovietice). Din moment ce sejurul în Gulag i-a ucis pe cei mai slabi, unii au avut iluzia întăririi supraviețuitorilor. Uncori ne închipuim că nenorocirile prin care au trecut unii oameni au fost bune pentru aceștia pentru că aceia care au supraviețuit sunt mai rezistenți



decât aceia care au fost feriți de calamitatea respectivă. Cu alte cuvinte, nenorocirea ar fi doar un examen nemilos care îi ucide pe aceia care-l pică. Poate că suntem cu toții martorii transferului de fragilitate (mai degrabă de antifragilitate) de la individ la sistem, pe care l-am discutat mai devreme. Îl reformulez aici: grupul de supraviețuitori este, evident, mai puternic decât acela inițial, însă nu se poate spune chiar același lucru și despre indivizi, având în vedere că cei mai slabi au murit.

Cineva a plătit un preț pentru ca sistemul să se îmbunătățească.

### *Eu și noi*

Această tensiune vizibilă dintre interesele individuale și colective este nouă în istorie; în trecut era rezolvată prin lipsa aproape totală de relevanță a indivizilor. În spatele noțiunii de eroism se află ideea sacrificiului pentru binele grupului: eroismul este bun pentru trib, rău pentru aceia care pier în vâltoarea războiului. Acest instinct al eroismului și eclipsarea intereselor individuale în favoarea celor comune a devenit o aberație după apariția fenomenului atentatelor sinucigașe. În fața morții, teroriștii intră într-o stare similară cu transa extatică, emoțiile determinându-i să devină indiferenți la propria moarte. Este falsă concepția că teroriștii sinucigași ar fi mânați de făgăduința că vor fi răsplătiți cu un paradis islamic plin de fecioare și de alte distracții pentru că, așa cum a subliniat antropologul Scott Atran, primii teroriști sinucigași din Levant au fost revoluționarii din mediul grec ortodox — tribul meu —, nu islamiștii.

Există în noi un fel de întrerupător care omoară individualul în favoarea colectivului atunci când ne implicăm în dansuri ritualice comune, în revolte de masă sau în război. În astfel de cazuri, starea noastră sufletească este aceea a haitei. Devenim parte din ceea ce Elias Canetti numea „mulțimea ritmică și fremătătoare”. Poți încerca pe propria piele un altfel de experiență a mulțimii dacă vei participa la următoarea răzmeriță de stradă, când frica de autorități este înghițită cu totul de febrilitatea generată de apartenența la grup.

Să generalizăm acum această idee: dacă privesc lumea de la o anumită distanță, văd o tensiune totală între om și natură — o tensiune în schimbul de fragilități. Am văzut că natura vrea ca ea însăși, în ansamblul ei, să supraviețuiască — nu fiecare specie în parte —, exact la fel cum, la rândul ei, fiecare specie vrea ca indivizii ei să fie fragili (mai cu seamă după reproducere), astfel încât să poată avea loc selecția evolutivă. Am văzut că un astfel de transfer de fragilitate de la indivizi la specie este necesar pentru supraviețuirea speciei în

ansamblu. Speciile sunt potențial antifragile deoarece ADN-ul este informație, însă membrii speciilor sunt perisabili, prin urmare gata de sacrificiu și, în realitate, hărăziți sacrificiului spre avantajul colectivului.

Antifragilitate șmantifragilitate. Unele dintre ideile curente despre adecvare și selecție nu sunt deloc confortabile pentru autorul rândurilor de față, ceea ce face ca scrierea anumitor secțiuni să fie mai curând dureroasă. De fapt, detest cruzimea selecției, neloialitatea inexorabilă a Mamei Naturi. Detest noțiunea de îmbunătățire realizată cu ajutorul răului cauzat altora. Ca umanist, mă opun antifragilității sistemelor obținute pe cheltuiala indivizilor, căci, dacă mergem pe direcția deschisă de acest raționament, noi, oamenii, devenim irelevanți la nivel individual.

Marea realizare a Iluminismului a fost aceea că a adus în prim-plan individul, cu drepturile, libertatea și independența lui, cu năzuința lui de „a-și căuta fericirea” (orice ar însemna această „fericire”) și, mai presus de toate, cu intimitatea lui. În ciuda faptului că neagă antifragilitatea, Iluminismul și sistemele politice apărute din el ne-au eliberat (într-o anumită măsură) de dominația societății, a tribului și a familiei, care a prevalat de-a lungul istoriei.

În culturile tradiționale, unitatea de bază este colectivul; și acesta poate fi perceput ca lezat de comportamentul unui individ — onoarea familiei este pătată, să zicem, când o fiică nemăritată rămâne însărcinată sau când un membru al familiei se bagă în escrocherii financiare la scară mare de tipul schemelor Ponzi ori, mai rău, începe să predea cursuri la universitate pe șarlatanesca temă a economiei financiare. Iar aceste moravuri dăinuie. Nu mai departe de secolul al XIX-lea sau la începutul secolului XX era un fenomen obișnuit în zonele rurale din Franța ca cineva să-și dea agoniseala de-o viață pentru a achita datoriile unui văr îndepărtat (o practică numită *passer l'éponge*, literal: „a folosi buretele pentru a șterge datoria de pe tablă”), și aceasta numai pentru a salva demnitatea și bunul nume al familiei extinse. Lucrul era perceput ca o îndatorire. (Mărturisesc că și eu am făcut așa ceva în secolul XXI!)

Este limpede că sistemul trebuie să existe pentru ca individul să poată supraviețui. Așa că trebuie să avem grijă atunci când proslăvim un interes în dezavantajul celorlalte în prezența interdependenței și complexității.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inițial, multe persoane cred că propria moarte este cel mai teribil scenariu de tip Lebădă Neagră. Însă lucrurile nu stau așa. Cu excepția cazului în care au studiat prea multă economie modernă, vor admite explicit că moartea lor *plus* moartea celor dragi lor *plus* sfârșitul întregii omeniri ar fi o consecință cu mult mai rea decât propria moarte.

În Cosa Nostra, Mafia siciliană, expresia „om de onoare“ (*uomo d'onore*) implică faptul că persoana prinsă de poliție își va ține gura închisă și nu-și va turna prietenii, indiferent de avantaje, și că viața în închisoare este preferabilă unei înțelegeri în instanță care ar atrage după sine prejudicierea altor membri. Tribul (Cosa Nostra) vine înaintea individului. Mafia s-a autodizolvat din cauza generației recente de inși care au făcut înțelegeri în instanță. (Să precizăm că „onoarea“ în Mafia se limitează la această solidaritate de grup, altminteri toți membrii ei mint și nu au nimic onorabil în alte sfere. Ca să nu mai spunem că omoară oameni pe la spate, ceva ce în estul Mediteranei se consideră a fi cea mai pură formă de lașitate.)

Și noi, oamenii, trebuie să ne concentrăm asupra noastră, în dezavantajul altor specii, cu riscul fragilității ecologice, dacă asta ne asigură supraviețuirea. Interesele noastre — ca rasă — prevalează asupra intereselor naturii. Putem tolera un anumit grad de ineficiență, de fragilitate, ca să-i ocrotim pe indivizi, deși sacrificarea într-o măsură prea mare a naturii ar putea în cele din urmă să ne facă rău chiar nouă.

Am examinat compromisul dintre interesele colectivului și celea ale individului. O economie nu poate supraviețui fără să facă țandări oale individuale; protecția este nocivă, iar constrângerea forțelor evoluției astfel încât să-i avantajeze pe indivizi nu pare necesară. Însă putem să îi ferim pe indivizi de inanție, putem să le oferim o protecție socială. Și să îi tratăm cu respect, ba chiar mai mult decât atât, după cum vom vedea în continuare.

### ***Ziua Națională a Întreprinzătorului***

Până una alta, asemenea unui utopist (adevărat), urâsc lucrurile de care îmi dau seama, însă cred că mai există totuși speranță.

Eroismul și respectul impus de el reprezintă o formă prin care societatea îi compensează pe aceia care își asumă riscuri pentru ceilalți. Iar activitatea de întreprinzător este una riscantă și eroică, necesară pentru creșterea sau pentru simpla supraviețuire a economiei.

Mai este necesară și la nivel colectiv, din motive epistemologice: ca să faciliteze desfășurarea expertizei. Acela care *nu* a găsit ceva le oferă celorlalți cunoștințe, cele mai bune cunoștințe, acelea despre *absență* (care nu funcționează), și totuși nu i se recunoaște acest merit sau i se recunoaște într-o măsură foarte

---

De asemenea, reamintesc comentariul pe care l-am făcut în legătură cu sistemele complexe: nu suntem decât o parte dintr-un mare lanț și ne facem griji atât pentru noi, cât și pentru sistem, dar și pentru prezervarea unor părți din acest lanț mare.

mică. El este o parte centrală a procesului, cu stimulente care merg la alții și, ce-i mai rău, nu are parte de respect.<sup>1</sup>

Sunt ingrat față de un om a cărui încredere exagerată în sine l-a determinat să deschidă un restaurant și să eșueze, bucurându-mă de masa mea gustoasă în timp ce el probabil mănâncă ton la conservă.

Ca să progreseze, societatea modernă ar trebui să-i trateze pe întreprinzătorii falimentați în același fel în care îi onorează pe soldații morți, poate nu cu tot atâta cinste, dar folosind exact aceeași logică (întreprinzătorul este încă în viață, deși probabil că are moralul la pământ și este stigmatizat din punct de vedere social, mai cu seamă dacă trăiește în Japonia). Căci nu există soldat ratat, mort sau viu (decât dacă s-a purtat cu lașitate); similar, nu există întreprinzător ratat sau cercetător ratat, după cum nu există nici flecar, filosofastru, comentator, consultant, lobbyist sau profesor de economie care să aibă succes fără să își asume riscuri. (Scuze!)

Psihologii consideră „supraîncrederea” drept o boală care îi orbește pe oameni și îi împiedică să vadă șansele reale de succes atunci când deschid o afacere. Însă există o diferență între asumarea de riscuri benignă, eroică, benefică celorlalți, în cazul antifragil, și mai meschinul tip modern legat de Lebedele Negre negative, de exemplu încrederea de sine excesivă a „oamenilor de știință” care au calculat riscurile de avarie pentru reactorul Fukushima. În primul caz, ceea ce numesc psihologii „supraîncredere” este un lucru bun, nu ceva care trebuie tratat cu medicamente.

Să îi comparăm pe întreprinzători cu managerii cărpănoși care urcă scara ierarhiei fără să își pună mai niciodată pielea la bătaie. Șlehta lor se află arareori în primejdie.

Ceea ce Erasmus numea *ingratitude vulgi*, ingratitudea plebei, se află în creștere în epoca globalizării și a internetului.

Visul meu — soluția — ar fi să avem o Zi Națională a Întreprinzătorului, cu următorul mesaj:

Cei mai mulți dintre voi vor eșua, vor fi tratați cu desconsiderație, vor ajunge în sapă de lemn, dar vă suntem recunoscători pentru riscurile pe care vi le asumați și pentru sacrificiile pe care le faceți de dragul creșterii economice a planetei și pentru ca să îi scoateți pe ceilalți din sărăcie. *Voi sunteți sursa antifragilității noastre. Națiunea noastră vă mulțumește!*

<sup>1</sup> Un corespondent, Jean-Louis Rheault, scria: „Am băgat de seamă un lucru: cu cât mai mulți oameni îl ridică în slăvi pe întreprinzător în teorie, cu atât mai mult îl vor ridiculiza pe unul în carne și oase atunci când îl vor întâlni.”



## Cartea a II-a

# MODERNITATEA ȘI NEGAREA ANTIFRAGILITĂȚII

**L**a fel ca în trista poezie a lui Baudelaire despre albatros, o vietate făcută să zboare nu se va descurca prea bine când este blocată la pământ, unde trebuie să se târască. Termenul „volatilitate” este cât se poate de potrivit în acest context întrucât provine din verbul latinesc *volare*, „a zbura”. Privarea sistemelor politice (și de un alt fel) de volatilitate le este dăunătoare acestora, cauzând în cele din urmă o volatilitate și mai mare, de tip cascadă.

Cartea a II-a se va ocupa de fragilitatea provenită din negarea hormezei, antifragilitatea naturală a organismelor, și de modul în care, jucându-ne de-a dirijorii, le facem rău sistemelor, deși avem cele mai bune intenții. Facem ca sistemele sociale și economice să devină fragile refuzându-le factorii de stres și aleatoriul, întinzându-le pe un pat procustian reprezentat de modernitatea tihnită și confortabilă, dar în cele din urmă vătămătoare.

În mitologia greacă, Procust era un hangiu care, ca să-i adapteze pe călători la măsura patului său, scurta membrele celor prea înalți și îi întindea pe cei prea scunzi. Este adevărat că patul lui i se potrivea apoi perfect vizitatorului.

Așa cum am văzut în Capitolul 3, tratarea unui organism ca și cum ar fi o simplă mașină constituie un gen de simplificare, de aproximare sau reducere care seamănă leit cu un pat al lui Procust. Adesea facem acest lucru mânați de cele mai nobile intenții, fiindcă ceva ne dă ghes să „dregem” lucrurile, așa că



de multe ori le distrugem cu frica noastră de aleatoriu și fiindcă ne place ca totul să meargă ca pe roate.<sup>1</sup>

Cartea a II-a va mai discuta și despre competiția dintre om și forțele naturale, despre setea de volatilitate a unor sisteme antifragile și despre modul în care noi facem ca sistemele sociale, politice (și de alt fel) să fie vulnerabile la Lebedele Negre atunci când le stabilizăm excesiv.

---

<sup>1</sup> Simplificările dau greș, cauzând cele mai mari pagube, atunci când ceva neliniar este simplificat și substituit cu ceva liniar. Acesta este cel mai comun pat al lui Procust.

## SUKUL ȘI CLĂDIREA DE BIROURI

*Roșii și Albii merg cu toții la Zürich — Războiul nu este o închisoare —  
Planurile dejucate ale curcanului — Ține minte că suntem în Extremistan*

---

### DOUĂ TIPURI DE PROFESII

Să ne gândim la soarta lui Ioannis (Ioan) și a lui Georgios (George), doi gemeni identici născuți în Cipru, ambii trăind în prezent în Londra. Ioan a fost angajat vreme de douăzeci și cinci de ani în departamentul de resurse umane al unei mari bănci, ocupându-se de transferarea angajaților pe glob. George este șofer de taxi.

Ioan are un venit absolut predictibil (sau cel puțin așa crede el), cu pachet salarial complex, cu patru săptămâni de vacanță pe an și un ceas de aur cadou la fiecare douăzeci și cinci de ani de la angajare. Lunar, 3082 lire sterline sunt depozitate în contul lui curent din Nat West. O parte îi cheltuiește pe împrumutul ipotecar pentru casa din vestul Londrei, pe facturi și brânză feta, după care îi mai rămâne câte ceva și pentru economii. Sâmbăta dimineața, când alți oameni lăncezesc în pat, fără nicio grijă, Ioan obișnuia să se trezească și să-și spună „Viața-i faină!“, până la criza bancară, când a realizat că slujba lui ar putea fi „disponibilizată“. Șomajul l-ar fi afectat rău de tot. Ca expert în resurse umane, a văzut cum se ruinează cariere lungi, cum multe persoane nu și-au mai revenit niciodată după ce au fost concediate la vârsta de cincizeci de ani.

George, care trăiește pe aceeași stradă cu fratele lui, conduce un taxi negru — ceea ce înseamnă că are o autorizație pentru care și-a petrecut trei ani mărindu-și lobii frontali prin memorarea străzilor și rutelor din Londra, fapt care îi acordă dreptul de a lua clienți de pe stradă. Venitul lui este extrem de variabil. Unele zile sunt „bune“, caz în care câștigă câteva sute de lire; altele sunt rele, când nici măcar nu își acoperă cheltuielile. Însă, an după an, ajunge la o medie destul de apropiată de aceea a fratelui său. Până în prezent, în cariera lui de douăzeci și cinci de ani nu a avut decât o singură zi fără nicio cursă. Din cauza variabilității câștigurilor, se vâlcărește întruna că nu are aceeași siguranță a slujbei ca fratele său, însă aceasta este de fapt o iluzie, pentru că în realitate are ceva mai multă siguranță.

Iată iluzia fundamentală în viață: că aleatoriul este riscant, este ceva rău — și că eliminarea aleatoriului se face prin eliminarea aleatoriului.

Aceia care lucrează pe cont propriu, să zicem șoferii de taxi, prostituatele (o profesie foarte, foarte veche), tâmplarii, instalatorii, croitorii și dentiștii înregistrează un oarecare grad de volatilitate în veniturile lor, dar sunt mai degrabă robuști în fața unei Lebede Negre profesionale minore, una care le-ar stopa complet veniturile. Riscurile lor sunt vizibile. Nu la fel stau lucrurile și cu angajații, care nu sunt afectați de volatilitate, dar care pot fi surprinși să își vadă veniturile coborând la zero după un telefon primit de la departamentul de resurse umane. Riscurile angajaților sunt ascunse.

Mulțumită variabilității, carierele artizanale au un dram de antifragilitate: variațiile mici le fac să se adapteze și să se schimbe în permanență, învățând din ceea ce se întâmplă în mediu și aflându-se cumva continuu sub presiunea adaptării. Să ne amintim că factorii de stres reprezintă informație; aceste ocupații se confruntă cu un flux continuu de astfel de factori de stres, care le determină să se adapteze în mod oportun. Pe deasupra, au deschidere față de daruri, surprize plăcute și opțiuni libere — trăsătura distinctivă a antifragilității, după cum vom vedea în Cartea a IV-a. Din când în când, George primea și câte o cerere nebunească, pe care era liber să o refuze. De exemplu, în timpul panicii declanșate de vulcanul din Islanda, când traficul aerian din Marea Britanie s-a închis, o bătrână bogată i-a cerut să o ducă la o nuntă în sudul Franței, adică o cursă de peste trei mii de kilometri dus-întors. Similar, există ceva șanse ca o prostituată să primească un diamant foarte scump sau chiar o cerere în căsătorie de la un client bogat îndrăgostit lulea de ea, mai ales dacă un astfel de mariaj este de așteptat să fie doar o scurtă perioadă de tranziție înainte ca ea să devină văduvă.

George are libertatea să își continue munca până pică (mulți își conduc taxiurile până pe la optzeci de ani, de obicei ca să-și omoare timpul), având în vedere că își este propriul șef, în comparație cu fratele lui, care nu mai are nicio șansă să fie angajat după ce a trecut de cincizeci de ani.

Diferența dintre cele două tipuri de volatilitate în venituri se aplică și la sistemele politice și — așa cum vom vedea în următoarele două capitole — la aproape orice în viață. Aplanarea aleatoriei de către om produce echivalențul venitului lui Ioan: uniform, constant, dar fragil. Un astfel de venit este mai vulnerabil la șocurile mari, care îl pot reduce la zero (plus ceva alocații de șomaj dacă respectivul locuiește într-una dintre puținele țări prospere). Aleatoriul natural ia mai degrabă forma veniturilor lui George: șocurile foarte mari au un rol mai mic, însă există o variabilitate de la o zi la alta. O săptămână în care câștigurile unui șofer de taxi sau ale unei prostituate descresc le oferă acestora informații privitoare la mediu și le induce nevoia de a găsi o altă zonă din oraș unde pot găsi clienți; o lună sau mai mult fără câștiguri îi face să își reconsidere competențele.

Mai mult, pentru un liber profesionist, o greșală mică (nefatală) constituie informație, și încă una prețioasă, pentru că îl ghidează în procesul de adaptare; pentru un angajat ca Ioan, orice greșală i se va înregistra în dosarul lui permanent, completat în departamentul de resurse umane. Yoggi Berra spunea odată: „Am făcut greșeala greșită”; pentru Ioan toate greșelile sunt greșeli greșite. Naturii îi plac erorile mici (fără de care variațiile genetice sunt imposibile), pe când oamenilor nu le plac. Prin urmare, atunci când te bazezi pe judecata omenească, te afli la mila unei prejudecăți care defavorizează antifragilitatea.

Din păcate, nouă, oamenilor, ne este frică de cel de-al doilea tip de variabilitate și fragilizăm în mod naiv sistemele — sau le prevenim antifragilitatea — protejându-le. Cu alte cuvinte, evitarea greșelilor mici le face mai acute pe cele mari, aspect care merită repetat de fiecare dată.

Statul centralizat seamănă cu venitul lui Ioan, pe când modelul orașului-stat cu acela al lui George. Ioan are un singur angajator mare, George are mulți angajatori mici — așa că îi poate selecta pe aceia care i se potrivesc cel mai bine și, prin urmare, are „mai multe opțiuni” în orice moment. Unul are iluzia stabilității, însă este fragil; celălalt are iluzia variabilității, însă este robust și chiar antifragil.

Cu cât mai multă variabilitate observăm într-un sistem, cu atât sistemul este mai puțin predispus la Lebede Negre. Să cercetăm acum, recurgând la povestea Elveției, în ce fel se aplică acest principiu la sistemele politice.

### *Lenin în Zürich*

De curând am fost într-o cafenea, transformată în restaurant scump, în Zürich, studiind cu luare-aminte meniul excesiv de piperat, cu prețuri cel puțin triple față de un local echivalent din Statele Unite. Recenta criza mondială a făcut ca Elveția să fie și mai sigură decât a fost vreodată, determinând o creștere dramatică a valorii valutei țării. Elveția este cel mai antifragil loc de pe planetă: câștigă de pe urma șocurilor produse în restul lumii. Prietenul meu, scriitor, mi-a spus că Lenin, care a trăit în Zürich, obișnuia să joace șah în respectiva cafenea cu poetul dadaist Tristan Tzara. Da, revoluționarul rus Vladimir Ilici Ulianov, cunoscut mai târziu ca Lenin, a petrecut o vreme în Elveția ticluindu-și planul marelui stat modernist condus de sus în jos și cel mai mare experiment uman în domeniul controlului exercitat de un stat centralizat. M-am gândit imediat că era ceva ciudat în legătură cu prezența lui Lenin acolo, deoarece cu numai câteva zile înainte fusesem la o conferință în Montreux, pe Lacul Geneva, desfășurată în același hotel din fața lacului unde Vladimir Nabokov, aristocratul rus emigrat și victimă a lui Lenin, își petrecuse ultimele decenii din viață.

Mi s-a părut interesant că găzduirea roșilor, dar și a albilor, a bolșevicilor și a aristocraților ruși albi, înlocuiți mai târziu de cei dintâi, pare să fie una dintre principalele preocupări ale Confederației Helvetice. Orașele însemnate, ca Zürich, Geneva sau Lausanne, păstrează urmele refugiaților politici care și-au căutat adăpost în ele, tot felul de emigranți, de la membri ai familiei regale iraniene expulzați de islamisti până la ultimul potentat african care își pune în aplicare „planul B”. Până și Voltaire și-a petrecut ceva timp ascunzându-se în zonă, în Ferney, o suburbie a Genevei, în apropiere de granița cu Franța (chiar înainte de a se fi alăturat confederației). Voltaire, pacostea perfect protejată, dădea fuga la Ferney după ce îl insulta pe regele Franței, Biserica Catolică sau vreă altă autoritate. Ceea ce oamenii nu știu de obicei despre Voltaire este că acesta avea motive să își caute protecția acolo și din rațiuni financiare. Voltaire era un bărbat realizat prin forțele proprii, un negustor înstărit, investitor și dealer speculant. Merită să remarcăm că mare parte din bogăția lui venea din antifragilitatea factorilor de stres, deoarece a început să-și pună pe picioare averea chiar la începutul exilului.

Așadar, în Elveția există și refugiați de alte tipuri, asemenea lui Voltaire: refugiații financiar, veniți din locuri frământate, recognoscibili după hainele lor scumpe și plictisitoare, după vocabularul anost, eticheta nenaturală și ceasurile scumpe (lucioase). Cu alte cuvinte, niște non-Voltaire. Ca mulți alți



oameni bogați, se simt îndreptățiți să râdă la propriile glume. Acești oameni (greoi) nu caută adăpost pentru propria persoană; de fapt, capitalurile lor sunt acelea care își caută refugiu. În timp ce unele personalități politice preferă poate să se ascundă în Franța sau Anglia de riscurile la care sunt expuse în regimurile lor naționale, iar alții caută mai multe locuri captivante pentru a-și petrece noaptea de sâmbătă, este foarte cert că Elveția reprezintă locul ideal pentru conturile bancare. Din punct de vedere economic, este cel mai robust loc de pe planetă — și asta de câteva secole încoace.

Această mare varietate de oameni împreună cu portofelele lor vin în Elveția pentru adăpost, siguranță și stabilitate. Însă acești refugiați nu observă ceva evident: cea mai stabilă țară din lume *nu are* un guvern. Și nu este stabilă în ciuda faptului că nu are un guvern, ci este stabilă *pentru că* nu are unul. Cereți-le unor cetățeni elvețieni, aleși la întâmplare, să spună numele președintelui lor și calculați procentul persoanelor care pot face asta; de obicei, pot să-i numească pe președinții Franței sau ai Statelor Unite, dar nu știu cum îl cheamă pe al lor. Unitatea lor monetară funcționează cel mai bine (în momentul în care scriu aceste rânduri s-a dovedit a fi cea mai sigură), și totuși banca lor centrală este micuță, chiar și în privința dimensiunilor.

Oare acești politicieni care își petrec aici timpul înainte de a se întoarce (speră ei) la putere în patria lor remarcă oare absența guvernării, acceptă faptul că se găsesc în Elveția tocmai datorită acestei absențe a guvernării și își adaptează oare ideile despre statele-națiuni și sistemele politice conform ei? Nici pomeneală.

Nu este chiar adevărat că elvețienii nu au un guvern. De fapt, ei nu au un guvern *central* mare sau ceea ce în vorbirea obișnuită se numește „guvern”; sunt guvernați complet de jos în sus, de un fel de municipalități, entități regionale numite „cantoane”, mini-state aproape suverane, unite într-o confederație. Volatilitate există din belșug, cu dușmăniile între rezidenți la nivelul luptelor pentru fântânile de apă sau alte asemenea dezbateri lipsite de interes. Asta nu este neapărat plăcut, din moment ce vecinii devin băgăreți — este o dictatură impusă de jos, nu de sus, dar în ultimă instanță o dictatură. Însă această formă de dictatură de jos în sus oferă protecție împotriva romantismului utopiilor, dat fiind că, într-o atmosferă atât de neintelectuală, nu se pot naște idei mărețe; este de ajuns să petreci câțva timp în cafenelele din zona veche a orașului Geneva, mai cu seamă duminică după-amiaza, ca să înțelegi că procesul este foarte neintelectual, lipsit de orice sentiment elevat, ba chiar de-a dreptul penibil (există o faimoasă glumă usturătoare care zice că cea mai mare realizare a elvețienilor a fost inventarea ceasului cu cuc — o snoavă drăguță, doar că nu

elvețienii sunt aceia care au inventat ceasul cu cuc). Sistemul produce însă stabilitate — stabilitate plicticoasă — la toate nivelurile cu puțință.

De remarcat, de asemenea, și că scenele hidos de țițătoare peste care dai în Elveția, peste tot în Geneva, în unele părți din Zürich (centru) și îndeosebi în stațiunile de schi, ca Gstaad și San Moritz, nu sunt produsul direct al țării, nici parte din misiunea ei, ci rezultatul succesului ei, deoarece Elveția acționează ca un magnet asupra bogaților respingători și asupra refugiaților care doresc să scape de taxe.

Să observăm pentru moment că aceasta este ultima țară mare care nu este organizată ca stat-națiune, ci mai degrabă ca un mănunchi de mici municipalități, lăsate în voia lor.

## VARIAȚII DE JOS ÎN SUS

Eu numesc „variații de jos în sus” — sau zgomot — tipul de volatilitate politică manifestată în interiorul unei municipalități, luptele și frecuşurile mărunte pentru rezolvarea chestiunilor de toate zilele. Nu este scalabil (sau este *invariant* dacă este transpus la scară); altfel spus, dacă mărești dimensiunea, să zicem multiplicând oamenii dintr-o comunitate cu o sută, vei avea dinamici considerabil diferite. Un stat mare nu se comportă deloc ca o municipalitate gigantică, după cum un bebeluș nu seamănă cu un adult mic. Diferența este calitativă: creșterea numărului de persoane dintr-o comunitate dată alterează calitatea relațiilor dintre părți. Să ne amintim descrierea neliniarității din Prolog. Dacă înmulțești cu zece numărul de persoane dintr-o entitate dată, atributele acesteia nu se conservă, ci se petrece o transformare. Conversațiile trec de la mundan — dar eficient — la numere abstracte, mai interesante, poate mai academice, dar, din păcate, mai puțin eficiente.

Un conglomerat de municipalități cu fermecătoare inimi provinciale, cu luptele lor interne și cu oameni care se pândesc unii pe alții, se organizează într-un stat blajin și stabil. Elveția seamănă cu venitul celui de-al doilea frate, stabil datorită variațiilor și tumultului la nivelul local. După cum venitul șoferului de taxi prezintă instabilitate de la o zi la alta, dar este stabil la nivel anual, la fel și Elveția demonstrează stabilitate la nivelul agregatului pentru că ansamblul cantoanelor dă naștere unui sistem solid.

Modul în care oamenii gestionează treburile locale este foarte diferit de modul în care gestionează cheltuielile publice mari și abstracte; în trecutul

îndepărtat, am trăit în unități mici și în triburi, ne-am descurcat mai bine în unități mici.<sup>1</sup>

De asemenea, biologia joacă un rol într-un ambient municipal, dar nu într-un sistem mai mare. O administrație este ferită de înțepătura rușinii (cu îmbujorarea obrazilor), o reacție biologică la cheltuielile excesive sau la alte eșecuri, ca omorârea oamenilor în Vietnam, de pildă. Contactul vizual cu semenii schimbă comportamentul unei persoane. Dimpotrivă, pentru un funcționar-căpușă un număr este doar un număr. O persoană pe care o vezi la biserică duminică dimineața se va simți stânjenită pentru greșelile sale, deci și mai responsabilă pentru ele. La scară mică, locală, corpul și reacțiile biologice o vor determina să evite să le cauzeze rău altora. La scară mare, ceilalți sunt unități abstracte; în condițiile lipsei de contact social cu oamenii interesați, la cârmă se află mai degrabă creierul funcționarului civil, nu emoțiile acestuia — cu cifre, foi de calcul, statistici, mai multe foi de calcul și teorii.

Când i-am expus această idee colegului meu Mark Blyth, el mi-a trântit în față ceva evident: „Stalin n-ar fi putut exista într-o municipalitate.”

Ceea ce este mic este frumos din foarte multe alte privințe. Să reținem pentru moment că scara mică (în conglomerat, adică într-o grupare de unități mici) este mai antifragilă decât cea mare — de fapt, cea mare este osândită să se rupă, o proprietate matematică pe care o vom explica mai târziu și care, din nefericire, pare universală, aplicându-se la corporații mari, mamifere de dimensiuni mari și administrații mari.<sup>2</sup>

Mai există o problemă cu statul abstract, și anume una psihologică: noi, oamenii, luăm în derâdere ceea ce nu este concret. Suntem mișcați mai ușor de un bebeluș care plânge lângă noi decât de o mie de persoane care mor în altă parte și care nu ajung în sufrageria noastră prin intermediul televizorului. Primul caz este o tragedie, celălalt este o statistică. Energia noastră emoțională este oarbă la probabilitate. Media înrăutățește lucrurile când mizează pe pasiunea noastră pentru anecdote, pe setea noastră de senzațional, cauzând astfel multă nedreptate. În prezent, la fiecare șapte secunde o persoană moare de

<sup>1</sup> Ocolesc aici argumentul economic, anume acela de a ști dacă orașele-stat autonome erau învigorare de o anumită energie economică (cum susțineau, oarecum romantic, Henri Pirenne sau Max Weber); punctul meu (matematic) de vedere este că o grupare de unități mici cu variații semi-independente produce caracteristici de risc foarte diferite de acelea ale unei singure unități mari.

<sup>2</sup> Este foarte neplăcut să auzi dezbateri despre sistemele politice care fac comparații între țări în cazuri în care dimensiunea entităților nu este aceeași — comparând, de exemplu, Singapore cu Malaysia. Mărimea unității ar putea conta mai mult decât sistemul.

diabet, însă știrile nu vorbesc decât despre victimele uraganelor și casele lor care zboară prin văzduh.

Problema este că, prin crearea unor birocratii, îi punem pe funcționarii civili în poziția din care iau decizii bazate pe chestiuni abstracte și teoretice, cu iluzia că le vor lua într-un mod rațional, explicabil.

Să mai luăm în calcul și faptul că lobbyiștii — iritanta rasă a lobbyiștilor — nu pot exista într-o municipalitate sau într-o regiune mică. Europeanii, grație centralizării unei (oarecare) puteri în Comisia Europeană din Bruxelles, descoperă cu repeziciune existența acestor mutanți care vin să manipuleze democrația de dragul câte unei mari corporații. Influențând o singură decizie sau reglementare la Bruxelles, un singur lobbyist dă o lovitură de zile mari. Este un câștig mult mai mare (la un cost redus) decât în cadrul municipalităților, unde ar fi nevoie de armate de lobbyiști ca să încerce să-i convingă pe oamenii bine înrădăcinați în comunitățile lor.<sup>1</sup>

Să luăm în considerare și celălalt efect al scării: este mai puțin probabil ca niște corporații mici să aibă lobbyiști.

Același efect de jos în sus se aplică și legii. Politicianul și filosoful Bruno Leoni a pledat în favoarea robusteții legii bazate pe judecător (datorită diversității ei), nu pentru codificările explicite și rigide. Este adevărat, opțiunea unui tribunal poate fi ca o loterie, însă ajută la prevenirea greșelilor la scară mare.

Folosesc exemplul Elveției ca să arăt antifragilitatea naturală a sistemelor politice și modul în care se obține stabilitatea prin gestionarea zgomotului cu ajutorul unui mecanism care îl lasă să-și urmeze cursul firesc, nu îl minimizează.

Să remarcăm un alt element la Elveția: este, poate, cea mai de succes țară din istorie, și totuși, în mod tradițional nivelul educației universitare a fost foarte slab în comparație cu restul națiunilor bogate. Sistemul ei, chiar și în domeniul bancar din zilele noastre, s-a bazat mai degrabă pe tiparele uceniciei aproape vocaționale, decât pe acelea teoretice. Cu alte cuvinte, pe *techne*

<sup>1</sup> Din fericire, Uniunea Europeană este protejată legal împotriva supracentralizării mulțumită principiului subsidiarității: lucrurile trebuie gestionate de cea mai mică unitate posibilă care le poate administra eficient. Ideea a fost moștenită din Biserica Catolică: din punct de vedere filosofic, o unitate nu trebuie să fie foarte mare (statul), nici prea mică (individul), ci undeva la mijloc. Este o idee filosofică foarte puternică, mai cu seamă în lumina transferurilor de fragilitate pe care le-am analizat în Capitolul 4, dar și a afirmației că dimensiunea sporește fragilitatea, despre care vom vorbi pe larg mai târziu.



(meșteșuguri și pricepere), nu pe *episteme* (cunoaștere din cărți, cunoașterea definiției lucrurilor).

## DEPARTE DE EXTREMISTAN

Să examinăm acum aspectele tehnice ale procesului, abordând o viziune mai statistică asupra efectului intervenției umane asupra volatilității situațiilor. Această volatilitate de jos în sus, ca și volatilitatea sistemelor naturale, are o anumită proprietate matematică. Ea generează tipul de aleatoriu pe care eu îl numesc „Mediocristan“, adică o mulțime de variații care pot părea înspăimântătoare, dar care tind să se neutralizeze în cadrul conglomeratului (în timp sau în cadrul grupului de municipalități care constituie confederația sau entitatea mai mare), spre deosebire de cel dezordonat, numit „Extremistan“, în care există în general stabilitate și, din când în când, un haos de proporții, erorile având în acest caz consecințe masive. Unul fluctuează, celălalt face salturi. Unul are numeroase variații mici, celălalt variază în episoade severe. La fel ca venitul șoferului în comparație cu acela al angajatului de la bancă. Cele două tipuri de aleatoriu diferă din punct de vedere calitativ.

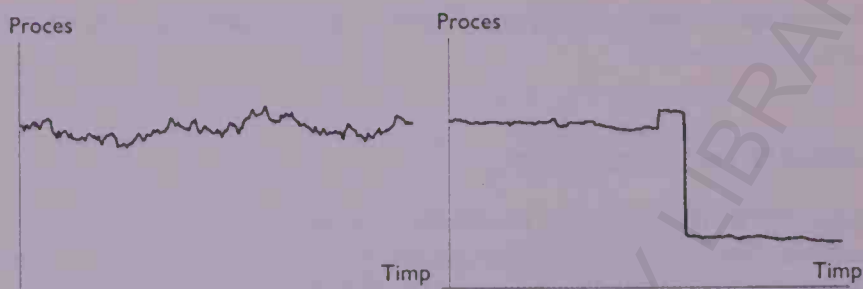
În Mediocristan există o mulțime de variații, nu una singură care să fie extremă; în Extremistan sunt puține variații, însă acelea care se petrec sunt extreme.

Iată un alt mod de a înțelege diferența: rația ta de calorii este din Mediocristan. Dacă însumezi kaloriile pe care le consumi într-un an, chiar și fără să ajustezi cifrele ca să ascunzi adevărul, nicio zi nu va reprezenta o parte mare din total (să spunem, mai mult de 0,5 % din total, cinci mii de calorii, când poate într-un an consumi opt sute de mii). Deci excepția sau evenimentul rar joacă un rol neimportant în ansamblu și pe termen lung. Nu îți poți dubla greutatea într-o singură zi, nici măcar într-o lună sau într-un an, dar poți să-ți dublezi activul net ori să pierzi jumătate din el într-o singură clipă.

Prin comparație, dacă iei vânzarea de romane, mai mult de jumătate din vânzări (și poate 90% din profituri) tind să vină din cele mai bune 0,1 % dintre cărți, așa că aici domină excepția, evenimentul care se petrece o dată la o mie. Deci chestiunile financiare — și alte chestiuni economice — tind să fie din Extremistan, la fel ca istoria, care avansează prin discontinuități și sare de la o stare la alta.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Când aleatoriul este distribuit între un număr mare de unități mici, odată cu micile dezordini politice recurente, avem primul tip, blândul Mediocristan. Când aleatoriul se concentrează, avem al doilea tip, netrebnicul Extremistan.





**Figura 3.** Zgomotul municipal, cu variații distribuite în sukuri (primul grafic), comparat cu acela din sistemele centralizate sau gestionate de oameni (al doilea grafic) — sau, echivalent, venitul unui șofer de taxi (primul) și acela al unui angajat permanent (al doilea). Cel de-al doilea grafic ilustrează mișcările care au loc de la o cascadă la altă cascadă sau de la o Lebădă Neagră la următoarea Lebădă Neagră. Intervenția umană excesivă în vederea aplanării sau controlării proceselor cauzează transformarea unui tip de sistem, Mediocristan, în celălalt, Extremistan. Efectul li se aplică tuturor tipurilor de sisteme cu volatilitate restricționată: sănătate, politică, economie, chiar și dispoziția sufletească a cuiva, cu sau fără Prozac. Sau diferența dintre Silicon Valley, unde totul este pus în funcțiune de întreprinzători (primul), și sistemul bancar (al doilea).

Figura 3 ilustrează modul în care sunt afectate sistemele antifragile atunci când sunt private de variațiile lor naturale (în principal din cauza intervențiilor naive). În afară de zgomotul municipal, aceeași logică se aplică și în următoarele cazuri: copilul lăsat afară în aer liber după ce a petrecut mult timp într-un mediu sterilizat, un sistem cu o stabilitate politică impusă de sus, efectele controlării prețurilor, avantajele mărimii pentru o corporație etc. Noi trecem de la un sistem care produce volatilitate constantă, dar controlabilă (Mediocristan), mai aproape de „curba clopot” (din familia benignă a distribuției gaussiene sau normale), la unul extrem de imprevizibil și care se mișcă în primul rând prin salturi numite „cozi lungi”. Cozile lungi — un sinonim pentru Extremistan — înseamnă că niște evenimente izolate (din ceea ce se numește „coadă”) joacă un rol disproporționat. Una (primul grafic) este volatilă; fluctuează, dar nu coboară abrupt. Cealaltă (al doilea grafic) coboară mult fără fluctuații semnificative, în afara episoadelor de dezordine. Pe termen lung, cel de-al doilea sistem va fi mult mai volatil, însă volatilitatea vine în salturi masive. Când restricționăm primul sistem, obținem de obicei al doilea efect.

Să mai remarcăm și că în Extremistan gradul de predictibilitate este foarte scăzut. În al doilea grafic — tipul pseudo-nivelat de aleatoriu — greșelile par rare, însă, atunci când survin, vor fi mari, adeseori devastatoare. În Cartea a IV-a voi discuta mai pe larg despre acest fapt, și anume că orice lucru care este

închis în planificare tinde să eșueze tocmai din cauza planificării. Nu este adevărat că planificarea ajută corporațiile; în realitate, am văzut că lumea este prea aleatorie și impredictibilă pentru ca o strategie să se poată baza pe estimarea viitorului. Ceea ce supraviețuiește ține de interacțiunea dintre un anumit grad de adecvare și condițiile de mediu.

### *Marea problemă a curcanului*

Să ne întoarcem acum de la jargonul tehnic și de la graficele Cozilor Lungi și ale Extremistanului la libaneza colocvială. În Extremistan, ești predispus să fii păcălit de proprietățile trecutului și să înțelegi situația exact pe dos. Privind la ce se întâmplă în al doilea grafic din Figura 3 înainte de marele salt în jos, este ușor să crezi că sistemul este sigur, mai ales atunci când acesta a trecut progresiv de la tipul „încăpățânat” de aleatoriu vizibil volatil din stânga la siguranța aparentă din dreapta. Arată ca o coborâre a ratei volatilității — dar nu este.

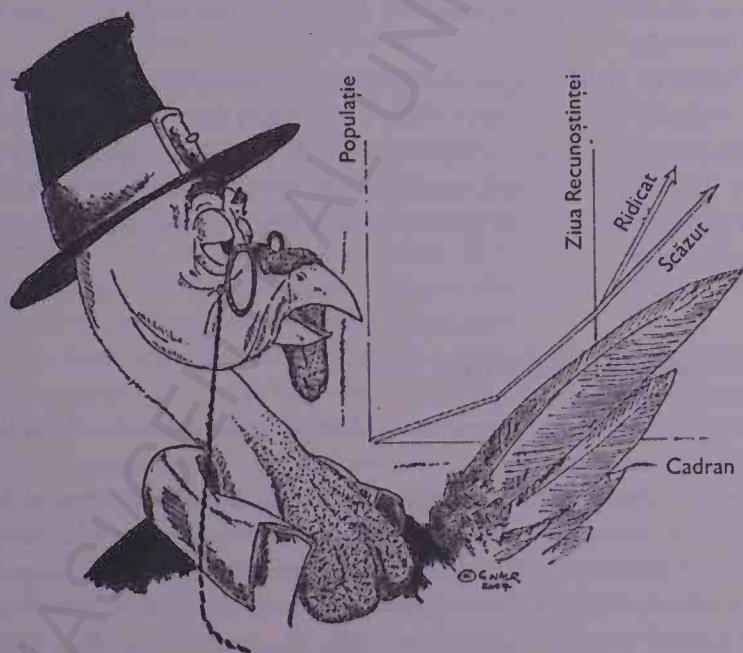


Figura 4. Un curcan folosind „dovezi”: neluând în calcul Ziua Recunoștinței, face planuri „riguroase” de viitor bazându-se pe trecut.

Credit: George Nasr

Un curcan este îndopat de măcelar pe o perioadă de o mie de zile; fiecare zi îi confirmă comisiei lui de analiști faptul că măcelarul iubește curcanii „cu o rată sporită de încredere statistică”. Măcelarul va continua să-i dea de mâncare curcanului până în preajma Zilei Recunoștinței. Apoi vine ziua respectivă, când nu mai este la fel de grozav să fii curcan. Luat prin surprindere de măcelar, curcanul își va revizui opinia, chiar atunci când încrederea lui în afirmația că „Măcelarul iubește curcanii” atinsese cota maximă, mai ales că în viața unui curcan „este foarte liniștită” și totul este predictibil într-un mod reconfortant. Acest exemplu se sprijină pe adaptarea unei metafore folosite de Bertrand Russell. Cheia de interpretare aici este că surpriza va fi un eveniment de tip Lebădă Neagră; dar numai pentru curcan, nu și pentru măcelar.

În pățania curcanului putem întrevedea și mama tuturor greșelilor vătămătoare: confundarea absenței dovezilor (daunei) cu dovada absenței, o greșeală care, vom vedea, tinde să prevaleze în cercurile intelectuale și are rădăcini adânci în științele sociale.

Așa că misiunea noastră în viață devine pur și simplu „cum să nu fim curcani” sau, dacă se poate, cum să fim inversul unor curcani, adică antifragili. „A nu fi curcan” începe cu priceperea diferenței dintre stabilitatea adevărată și cea artificială.

Cititorul își poate imagina cu ușurință ce se întâmplă atunci când explodează sistemele restricționate, în care volatilitatea este sufocată. Avem un exemplu potrivit: înlăturarea Partidului Baath, prin răsturnarea bruscă a lui Saddam Hussein și a regimului său în 2003 de către Statele Unite. Peste o sută de mii de persoane au murit și, zece ani mai târziu, la fața locului domnește încă harababura.

## DOUĂSPREZECE MII DE ANI

Am început discuția despre stat cu exemplul Elveției. Acum să ne deplasăm ceva mai departe spre est.

Nordul Levantului — în linii mari, actuala zonă nordică a Siriei și Libanului — a fost probabil cea mai prosperă regiune din istoria neamului omenesc pe parcursul îndelungatei, foarte îndelungatei perioade de timp care merge de la Neolitic până în istoria modernă, la jumătatea secolului al XII-lea. Adică douăsprezece mii de ani, în comparație cu Anglia, de exemplu, care a fost prosperă pentru aproximativ cinci sute de ani, sau Scandinavia, care prosperă abia acum, de nici trei sute de ani încoace. Puține zone de pe planetă au reușit să se mențină înfloritoare cu atât de multă continuitate și într-un interval temporal atât de

lung, ceva ce istoricii numesc *long durée*. Alte orașe s-au ivit și au pierit; însă Alep, Emesa (astăzi Homs) și Laodiceea (Lattakia) au rămas relativ prospere.

Levantul de Nord a fost dominat din timpuri străvechi de negustori, în mare măsură datorită poziției sale ca punct central pe Drumul Mătăsii, și de latifundiarii agricultori, provincia furnizând grâu pentru mare parte din lumea mediteraneeană, îndeosebi pentru Roma. Regiunea a dat câțiva împărați romani, câțiva papi catolici înainte de schismă și peste treizeci de scriitori și filosofi de limbă greacă (printre care se numără și mulți dintre conducătorii Academiei lui Platon), ca să nu-i mai amintim pe strămoșii lui Steve Jobs, vizionarul american și întreprinzătorul în domeniul computerelor care ne-a dat computerul Apple, pe care copiez eu aceste rânduri (și tableta iPad pe care s-ar putea să le citești tu). Știm din cronicile romane că această provincie beneficia de autonomie pentru că zona era administrată de elite locale, o metodă descentralizată de conducere prin intermediul localnicilor, menținută și de otomani. Orașele băteau monedă proprie.

Apoi au avut loc două evenimente. Primul, după Marele Război, când o parte din nordul Levantului a fost integrat în proaspăt creată națiune a Siriei, separată de celălalt segment al lui, care acum face parte din Liban. Până atunci, întreaga regiune făcuse parte din Imperiul Otoman, dar funcționase cumva ca un ansamblu de regiuni autonome; otomanii, ca și romanii înaintea lor, au lăsat elitele locale să conducă regiunea atâta vreme cât achitau la timp taxele cuvenite, în timp ce ei se concentrau asupra războaielor. Tipul otoman de pace imperială, *pax Ottomana*, ca și predecesoarea sa, *pax Romana*, era benefic pentru comerț. Contractele erau respectate, și acesta este aspectul în care se face simțită cel mai mult nevoia unor guverne. În recentul și nostalgicul volum *Levant*, Philip Mansel atestă faptul că orașele din estul bazinului mediteraneean acționau ca orașe-stat separate de hinterland.

Apoi, după câteva decenii de existență a Siriei, Partidul Baath modernist a venit să impună alte utopii. De îndată ce baathiștii au centralizat țara și și-au impus legile etatiste, orașele Alep și Emesa au intrat imediat în declin.

Prin programul său de „modernizare”, Partidul Baath a dorit să înlăture harababura arhaică din sukuri și să le înlocuiască pe acestea din urmă cu modernismul rece al clădirilor de birouri.

Efectul s-a văzut imediat: peste noapte, familiile de negustori s-au mutat în New York și New Jersey (evreii), California (armenii) și Beirut (creștinii). Beirutul oferea o atmosferă prielnică relațiilor comerciale, iar Libanul era un stat blajin, mai mic, mai dezorganizat și fără o guvernare centrală reală. Libanul era îndeajuns de mic pentru a constitui o municipalitate autonomă: era mai mic decât o zonă metropolitană medie.

**Război, închisoare sau și una, și alta**

Cu toate că Libanul avea calitățile potrivite, statul era totuși *prea* lax și, permițându-le diverselor facțiuni palestiniene și miliții creștine să dețină arme, a provocat o cursă a înarmării între comunități, privind cu mâinile în sân evoluția situației. De asemenea, mai exista și un dezechilibru între comunități, întrucât creștinii încercau să își impună identitatea în zonă. Dezorganizarea este tonică, însă statul libanez era un pic cam prea dezorganizat. Era ca și cum capilor mafiei din New York li s-ar îngădui să aibă o armată mai mare decât aceea condusă de Statul Major (închipuiește-ți-l pe John Gotti cu rachete). Așa că în 1975 în Liban a izbucnit un război civil mistuitor.

O afirmație care mă frapează și acum când mă gândesc la ea a fost rostită de unul dintre prietenii bunicului meu, un negustor avut din Alep, care a fugit de regimul Baath. În timpul războiului libanez, când bunicul meu și-a întrebat prietenul de ce nu se întorcea înapoi în Alep, răspunsul negustorului a fost categoric: „Noi, cei din Alep, preferăm războiul închisorii.” Credeam că voia să spună că l-ar fi băgat la pușcărie, dar după aceea am realizat că prin „închisoare” el înțelegea pierderea libertăților politice și economice.

Și viața economică pare să prefere războiul închisorii. Cam cu un secol în urmă, Libanul și nordul Siriei aveau un nivel similar de bogăție pe cap de persoană (ceea ce economiștii numesc „Produs Intern Brut”) și aveau culturi, limbi, etnii, mâncăruri și chiar și glume identice. Totul era la fel, cu excepția guvernării „modernizatorului” Partid Baath în Siria, spre deosebire de statul absolut benign din Liban. În ciuda unui război civil care a decimat populația, cauzând un exod intens de inteligență și un regres cu câteva decenii al bunăstării, pe lângă toate formele posibile de haos, care a răvășit locul, astăzi Libanul are un standard de viață considerabil mai înalt: o bogăție de trei până la șase ori mai mare decât aceea a Siriei.

Acest fenomen nu i-a scăpat nici lui Machiavelli. Jean-Jacques Rousseau, citându-l, scria: „Se pare, a scris Machiavelli, că în toiul crimelor și al războaielor civile, republica noastră a devenit mai puternică [și] cetățenii ei s-au umplut de virtuți... Un strop de agitație dă resurse sufletelor, iar aceea care face neamul omenesc prosper nu este pacea, ci libertatea.”

**Pax Romana**

Statul-națiune centralizat nu este chiar o noutate în istorie. De fapt, a existat într-o formă aproape identică în Egipt. Însă a fost un eveniment izolat în istorie



și nu a supraviețuit multă vreme: statul egiptean vechi a început să se prăbușească în urma contactului cu nebunii, nesupușii, barbarii, dezorganizații invadatori veniți din Asia Mică în carele lor de atac, literalmente o *killer app*<sup>1</sup>.

Dinastiile Egiptului antic nu conduceau țara ca pe un imperiu, ci ca pe un stat integrat, ceea ce este cu totul altceva pentru că, așa cum am văzut, produce tipuri diferite de variații. Statele-națiune se bazează pe birocrăție centralizată, în timp ce imperiile, ca Imperiul Roman sau dinastiile otomane, se bazează pe elitele locale, permițându-le în fapt orașelor-stat să prospere și să își conserve un anumit grad de autonomie efectivă; și — ceva minunat pentru pace — această autonomie era comercială, nu militară. În realitate, otomanii le-au făcut acestor vasali și suzerani o favoare, împiedicându-i să se amestece în război, îndepărtând astfel tentațiile militariste și ajutând respectivele formațiuni să înflorească; indiferent cât de samavolnic părea sistemul la suprafață, el le permitea localnicilor să se concentreze mai mult asupra comerțului decât asupra războiului. Acesta este argumentul adus de David Hume în *Istoria Angliei* în favoarea statelor mici, deoarece statele mari sunt tentate să se implice în războaie.

Bineînțeles că nici romanii, nici otomanii nu le acordau localnicilor autonomie din pură dragoste pentru libertatea celorlalți, ci exclusiv din interes. O combinație între imperiu (pentru unele chestiuni) și regiuni semi-independente (lăsate să se descurce cu problemele proprii) asigură mai multă stabilitate decât o situație de mijloc: statul-națiune centralizat cu steaguri și granițe distincte.

Însă, în practică, statele — chiar și atunci când erau centralizate, ca în Egipt sau China — nu se deosebeau prea mult de cel roman sau otoman, cu excepția centralizării inteligenței, căci scribii și sistemul mandarinilor impuseseră un monopol asupra cunoașterii. Să nu uităm că în zilele acelea nu exista internet, nici monitorizare electronică a transferurilor de bani pentru supravegherea încasării taxelor. Înainte de crearea sistemelor de comunicații moderne, cu telegraf, tren și, mai târziu, cu telefon, statele trebuiau să se bazeze pe serviciile mesagerilor. Așa că un conducător provincial local era rege într-un număr mare de privințe, chiar dacă nu era și cu numele. Până în istoria recentă, statul central reprezenta aproximativ 5% din economie, în comparație cu partea de vreo zece ori mai mare pe care o deține în Europa modernă. Și, pe deasupra,

<sup>1</sup> Abreviere de la *killer application*, desemnând strategia de marketing prin care este potențat apetitul pentru un program de calculator astfel încât utilizatorul să fie dispus să achiziționeze tehnologia necesară pentru a-l accesa. (*n. red.*)

guvernele erau suficient de distrase de război încât să lase afacerile economice pe seama oamenilor de afaceri.<sup>1</sup>

### *Război sau lipsa războiului*

Să aruncăm o privire la Europa așa cum arăta înainte de crearea statelor-națiune din Germania și Italia (prezentate ca „reunificare“, ca și cum aceste națiuni ar fi fost unite într-un trecut romantic). Până la crearea acestor entități romantice exista o masă disipată și amorfă de stătuțe și orașe-stat, aflate într-o tensiune constantă între ele, dar care încheiau alianțe. În cea mai mare parte a istoriei lor, Genova și Veneția s-au aflat în competiție pentru estul și sudul bazinului mediteranean, ca niște prostituate care se ciondănesc pentru un trotuar. Există ceva încurajator în legătură cu stătuțele care se războiesc unele cu altele: mediocritatea nu poate face față decât unui singur inamic deodată, așa că un război într-un anumit loc se transformă într-o alianță în altă parte. Tensiunea era veșnic prezentă undeva, însă fără consecințe masive, la fel ca precipitațiile în Insulele Britanice: plouă mărunț, însă fără inundații, deci situații mai ușor de gestionat decât inversul: secete îndelungate, urmate de averse puternice de ploaie. Altfel spus: Mediocristan.

Apoi, bineînțeles, emergența molipsitoare de state-națiune spre sfârșitul secolului al XIX-lea a dus la ceea ce am văzut: cele două războaie mondiale și urmările lor, adică peste șaizeci de milioane (posibil optzeci de milioane) de victime. Diferența dintre război și *lipsa războiului* a devenit uriașă, cu discontinuitate marcată. Asta nu diferă întru nimic de o trecere la efectele de genul „câștigătorul ia totul“ în industrie, dominația evenimentelor rare. Un grup de stătuțe seamănă cu afacerea restaurantelor, discutată mai devreme: volatilă, într-adevăr, însă o criză generalizată a restaurantelor nu survine niciodată, spre deosebire de domeniul bancar, de exemplu. De ce? Pentru că afacerea restaurantelor este compusă dintr-o mulțime de unități mici independente și concurente care nu amenință individual sistemul și nu îl fac să sară de la o stare la alta. Aleatoriul este mai degrabă distribuit decât concentrat într-un singur punct.

Unii oameni au fost păcăliți de credința naivă — în stilul curcanului — că lumea devine din ce în ce mai sigură și, bineînțeles, i-au atribuit cu naivitate

<sup>1</sup> Să observăm că se folosește expresia „balcanizare“ pentru a desemna haosul creat de statele fragmentate, ca și cum fragmentarea ar fi un lucru rău și ca și cum în Balcani ar fi existat o alternativă, însă nimeni nu folosește „helvetizare“ pentru a descrie succesele Elveției.

acest lucru sfântului „stat“ (cu toate că Elveția, cu structura ei „de jos în sus“, are o rată a violenței mai mică decât majoritatea zonelor de pe planetă). Este exact ca și cum am spune că bombele nucleare sunt mai sigure fiindcă explodează mai rar. Lumea este expusă unui număr din ce în ce mai mic de acte de violență, în timp ce războaiele au potențialul de a fi mai criminale. Ne-am aflat foarte aproape de maica tuturor catastrofelor prin anii 1960, când Statele Unite erau gata să acționeze declanșatorul nuclear împotriva Uniunii Sovietice. Foarte aproape. Când analizăm riscurile din Extremistan, nu ne uităm la dovezi (dovezile vin prea târziu), ne uităm la potențialele daune: lumea nu a fost *niciodată* mai expusă la daune mai mari.<sup>1</sup>

Răvășitul și multiethnicul imperiu așa-zis Austro-Ungar a dispărut după Marele Război împreună cu vecinul și rivalul Imperiu Otoman (într-o mare măsură, și fratele lui vitreg, dar să nu le spunem...), fiind înlocuite de state-națiune mici și bine delimitate. Imperiul Otoman — sau, mai degrabă, ce mai rămăsese din el —, cu învălmășeala lui de naționalități, a devenit statul Turcia, modelat după Elveția, fără ca cineva să observe această contradicție: Viena a fost înglobată în Austria, fără să împărtășească prea multe cu ea în afară de limba formală. Imaginați-vă că orașul New York s-ar muta în centrul Texasului și i s-ar spune tot „New York“. Stefan Zweig, romancierul evreu vienez considerat pe atunci cel mai influent autor din lume, și-a exprimat durerea în incisivele memorii intitulate *Lumea de ieri*. Viena se alăturase ligii orașelor multiculturale, precum Alexandria, Smirna, Alep, Praga, Salonic, Constantinopol (acum Istanbul) și Trieste, dar acum era îndesată în patul procustian al statului-națiune, iar cetățenii ei erau prinși în ghearele nostalgiei, specifică trecerii de la o generație la alta. Incapabil să facă față acestei schimbări și să se integreze în altă parte, Zweig s-a sinucis mai târziu, în Brazilia. I-am citit pentru prima oară descrierea pe când mă aflam eu însumi într-o situație similară, de exil fizic și cultural, când lumea mea levantină creștină era nimicită de războiul libanez, și m-am întrebat dacă Zweig ar fi rămas în viață dacă s-ar fi dus la New York.

<sup>1</sup> O lectură mai riguroasă a datelor — cu o ajustare adecvată a elementului invizibil — arată că un război care ar decima planeta ar fi absolut consecvent cu statisticile și nu ar fi nici măcar o „valoare aberantă“. După cum vom vedea, Ben Bernanke s-a păcălit în același fel cu „Marea Moderație“, o problemă de genul aceleia a curcanului; proprietățile oricărui proces a cărui volatilitate este comprimată de sus ne poate induce în eroare. Unii, ca Steven Pinker, au interpretat greșit natura procesului statistic și au susținut o astfel de teză, similară cu „marea moderație“, și în finanțe.

## SPUNE-LE CĂ ÎMI PLACE (UN PIC DE) ALEATORIU

*Maxwell în Extremistan — Mecanisme complicate pentru hrănirea unui măgar —  
Virgiliu a spus să o facem, și încă să o facem acum*

Principala teză al capitolului anterior a fost aceea că proprietățile riscului la care este expus primul frate (fragilul angajat al băncii) sunt foarte diferite de acelea ale celuiilalt (antifragilul șofer de taxi liber profesionist). Similar, riscul caracteristic unui sistem centralizat diferă de acela la care este expusă o confederație dezordonată condusă la nivel municipal. Cel de-al doilea tip este stabil pe termen lung *pentru că* are o oarecare doză de volatilitate.

Un argument științific care arată că un control strict cauzează reacții nocive și duce la explozii a fost adus de James Clerk Maxwell în teoria câmpului electromagnetic. „Regulatoarele” sunt mașinării menite să controleze viteza motoarelor cu abur, reglementând variațiile bruște. Scopul lor era să stabilizeze motoarele și, după toate aparențele, au și reușit să facă acest lucru, însă, în mod paradoxal, uneori manifestau comportamente capricioase și se distrugeau. Un control ușor funcționează; controlul strict duce la reacții exagerate, cauzând uneori explozia mașinii. Într-un studiu faimos, *On Governors (Despre regulatoare)*, publicat în 1867, Maxwell a schițat modelul acestui comportament și a demonstrat matematic că o controlare rigidă a vitezei motoarelor duce la instabilitate.

Este remarcabil că implicațiile matematice precise descoperite de Maxwell și pericolele controlului strict pot fi generalizate la toate domeniile și ajută la demascarea pseudo-stabilizării și a fragilității ascunse pe termen lung.<sup>1</sup> În ceea ce privește piețele, fixarea prețurilor sau — ceea ce este același lucru — eliminarea speculanților, a așa-numiților „agenți zgomotoși“ (și a volatilității moderate generate de ei) creează iluzia stabilității, cu perioade de calm, presărate din când în când cu salturi foarte mari. Întrucât agenții nu sunt obișnuiți cu volatilitatea, cea mai mărunță variație a prețului va fi pusă pe seama unor informații scurse din interior sau schimbărilor survenite în starea sistemului și va cauza panică. Când o unitate monetară nu variază niciodată, o modificare ușoară — oricât de ușoară — îi face pe oameni să creadă că a venit sfârșitul lumii. Injectarea unei anumite doze de confuzie stabilizează sistemul.

Într-adevăr, derutarea oamenilor este oarecum benefică — este bună și pentru tine, și pentru ei. Să aplicăm această idee în viața cotidiană: imaginază-ți o persoană extrem de punctuală și predictibilă, care ajunge acasă la ora șase fix în fiecare zi, timp de cincisprezece ani la rând. Poți să o urmărești când sosește ca să îți potrivești ceasul după ea. Persoana respectivă va stârni neliniștea familiei dacă întârzie câteva minute. Cineva cu un program mai volatil — și, prin urmare, impredictibil —, să zicem cu o marjă de variație de jumătate de oră, nu va stârni îngrijorare.

Variațiile mai îndeplinesc și rolul de purgative. Micile incendii de pădure curăță periodic sistemul de materialul mai inflamabil, așa că acesta nu mai are posibilitatea de a se acumula. Prevenirea sistematică a incendiilor astfel încât pădurea „să fie sigură“ face ca incendiul mare să fie mult mai grav. Din motive similare, stabilitatea nu este bună nici pentru economie: firmele devin foarte slabe pe parcursul perioadelor îndelungate de prosperitate constantă, fără reculuri, iar punctele vulnerabile ascunse se acumulează în tăcere pe sub pelicula de la suprafață. Prin urmare, amânarea crizelor nu este o idee prea grozavă. La fel, absența fluctuațiilor pe piață lasă riscurile ascunse să se acumuleze fără nicio grija. Cu cât trece mai mult timp fără o traumă pe piață, cu atât mai grave vor fi pagubele la producerea zdruncinăturii.

Acest efect advers al stabilității poate fi descris direct printr-un model științific, însă, când am devenit agent de bursă, mi s-a vorbit despre o metodă euristică folosită de veterani, mai precis doar de către veteranii trecuți prin ciur și prin dârmon: când o piață atinge o „nouă cotă joasă“, altfel spus coboară la un nivel cum nu s-a mai văzut demult, va curge „mult sânge“, iar oamenii

<sup>1</sup> Finanțistul George Cooper a reluat argumentul în *The Origin of Financial Crises*; argumentul este atât de limpede, încât un vechi prieten, Peter Nielsen, le-a împărțit cartea tuturor cunoscuților săi.



vor da buzna spre ieșire. Persoanele care nu sunt obișnuite să piardă bani vor suferi o pierdere mare și vor da de bucluc. Dacă un asemenea nivel scăzut al pieței nu s-a văzut de câțiva ani, să zicem de doi ani, se va numi „minim în doi ani” și va provoca mai multe pagube decât cel mai redus nivel din ultimul an. Agenții îl numesc elocvent „curățenie generală”, fiindcă dă la o parte din drum „măinile slabe”. O „mână slabă” este clar cineva fragil, dar care nu știe asta și care se lasă legănat de un fals sentiment de siguranță. Când multe astfel de mâini slabe se grăbesc să iasă pe ușă, atunci dau naștere în colectiv marilor crahuri. O piață volatilă nu lasă să treacă o perioadă atât de lungă de timp fără să facă o „curățenie generală” a riscurilor, prevenind astfel colapsurile pieței.

*Fluctuat nec mergitur* („fluctuează — sau plutește —, dar nu se duce la fund”), zice un proverb latin.

## MĂGARI FLĂMÂNZI

Până acum am susținut că blocarea aleatorului într-un sistem antifragil nu este întotdeauna o idee isteată. Să examinăm acum situația în care *adaosul* de aleatoriu a constituit o metodă standard de operare, ca un combustibil necesar al sistemului antifragil, veșnic flămând după el.

Un măgar care este deopotrivă de înfometat și însetat și care se află la o distanță egală între mâncare și apă va muri inevitabil de foame sau de sete. Însă poate fi salvat grație unui ghiont aleatoriu într-una dintre direcții. Această metaforă se cheamă „Măgarul lui Buridan”, după filosoful medieval Jean Buridan, care — printre alte lucruri, foarte complicate — a introdus experimentul mintal sau de gândire. Când anumite sisteme sunt blocate într-un impas periculos, aleatoriul și numai aleatoriul le poate debloca și elibera. Se poate vedea în cazul citat că absența aleatorului echivalează cu moartea sigură.

Ideea de a interpola un zgomot aleatoriu de fond într-un sistem pentru a-i îmbunătăți funcționarea a fost aplicată în multe domenii. Printr-un mecanism numit „rezonanță stocastică”, adăugarea unui zgomot aleatoriu de fond ne face să auzim sunetele (să zicem muzica) cu mai multă acuratețe. Am văzut mai devreme că efectul psihologic al supracompensării ne ajută să identificăm semnalele în mijlocul zgomotului; aici nu avem de a face cu o însușire psihologică, ci cu o proprietate fizică a sistemului. Semnalele S.O.S. slabe, prea slabe pentru a fi percepute de aparatele de recepție aflate la distanță, pot deveni audibile în prezența unui zgomot de fond și a interferențelor întâmplătoare. Adăugat la semnal, un zgomot întâmplător îi permite acestuia să se ridice suficient deasupra pragului de detecție ca să devină audibil; în astfel de situații, nimic nu face mai bine decât aleatoriul, care este gratis.

Să ne gândim la metoda călirii în metalurgie, o tehnică folosită pentru a face metalul să devină mai rezistent și mai omogen. Ea implică încălzirea și răcirea controlată a materialului pentru a mări dimensiunea cristalelor și a le reduce defectele. La fel ca în cazul măgarului lui Buridan, căldura determină atomii să se dezlipească din pozițiile lor inițiale și să cutureie la întâmplare în stări de energie mai înaltă; răcirea le asigură mai multe șanse să găsească configurații noi și mai bune.

În copilărie am fost martorul unei variante a acestui efect de călire printru-l pe tatăl meu, un bărbat cu tabieturi, care, în fiecare zi când sosea acasă, bătea ușor cu degetul într-un barometru de lemn. Lovea delicat barometrul, apoi citea prognoza meteo la domiciliu. Stresul aplicat barometrului ajuta acul să se deblocheze și îi permitea să-și găsească poziția reală de echilibru. Iată un exemplu local de antifragilitate. Inspirându-se din tehnica metalurgică, matematicienii folosesc o metodă de simulare pe computer numită „călire simulată” pentru a găsi soluții generale mai bune la probleme și situații, soluții pe care doar aleatoriul le poate furniza.

Aleatoriul funcționează bine în căutare — câteodată mai bine decât oamenii. Nathan Myhrvold mi-a adus la cunoștință un controversat articol din 1975, publicat în *Science*, care arăta că sondarea aleatorie a terenului era superioară oricărei metode de căutare utilizată la vremea respectivă.

Și, ironic, așa-numitele „sisteme haotice”, acelea care suferă o categorie de variații numită „haos”, pot fi stabilizate dacă li se adaugă o doză de aleatoriu. Am privit o demonstrație stranie a efectelor prezentată de un doctorand care mai întâi a pus câteva bile să sară haotic pe masă în reacție la niște vibrații constante ale suprafeței. Aceste șocuri constante au făcut bilele să sară talmeș-balmeș și fără nicio eleganță. Apoi, ca prin farmec, a mișcat un comutator, și săriturile au devenit ordonate și omogene. Magia stă în faptul că această schimbare de regim de la haos la ordine nu s-a petrecut prin îndepărtarea haosului, ci adăugând șocuri aleatorii, absolut aleatorii, dar de intensitate redusă. Am plecat atât de entuziasmat de la frumosul experiment, încât îmi venea să-i înștiințez pe străinii de pe stradă că „Iubesc aleatoriul!”.

### **Călireă politică**

A fost greu să le explic oamenilor obișnuiți că factorii de stres și incertitudinea au un rol al lor în viață, așa că îți închipui ce ar însemna să le explic asta politicienilor. Și totuși, acesta este domeniul care necesită cel mai mult o anumită doză de aleatoriu.

Odată mi-a fost arătat scenariul unui film bazat pe parabola unui oraș guvernat total de aleatoriu — ceva în stilul lui Borges. La anumite intervale, conducătorul le distribuie în mod aleatoriu cetățenilor un nou rol în oraș. Să spunem că măcelarul devine brutar, iar brutarul pușcăriaș și așa mai departe. La sfârșit, oamenii sfârșesc răzvrătindu-se împotriva conducătorului, cerând stabilitatea ca pe un drept inalienabil.

M-am gândit imediat că poate ar fi trebuit scrisă parabola inversă: în locul conducătorilor care selectează aleatoriu funcțiile cetățenilor ar trebui să avem cetățeni care selectează aleatoriu funcțiile conducătorilor, numindu-i în urma unei tombole și destituindu-i tot la întâmplare. Așa ceva ar semăna cu călirea simulată și cred că ar fi la fel de eficientă. S-a dovedit că anticii — iarăși anticii ăștia! — își dăduseră seama de acest adevăr: membrii adunărilor ateniene erau desemnați prin tragere la sorți, o metodă menită să protejeze sistemul de degenerare. Din fericire, acest efect a fost analizat și pentru cazul sistemelor politice moderne. Într-o simulare pe computer, Alessandro Pluchino și colegii lui au dovedit că adăugarea unui anumit număr de politicieni selecționați la întâmplare în proces poate îmbunătăți funcționarea sistemului parlamentar.

Alteori, sistemul are de câștigat de pe urma unui gen diferit de factori de stres. Voltaire considera că cea mai bună formă de guvernare era aceea detensionată prin asasinat politic. Regicidul este un fel de echivalent al ciocănirii ușoare în barometru pentru a-l face să funcționeze mai bine. Iar o astfel de conduită creează un fel de remaniere, adeseori necesară, și încă una care nu s-ar realiza niciodată voluntar. Vidul creat la vârful permite producerea efectului de călire, provocând apariția noului lider. Scăderea seculară a nivelului de morți premature în societate ne-a lipsit de o schimbare managerială naturalistă. Crima este procedura standard de succesiune în Mafia (ultima călire popularizată s-a petrecut atunci când John Gotti și-a asasinat predecesorul în fața unui restaurant ca să devină *capo* al clanului). În alte medii decât cele mafioate, șefii și membrii consiliilor de administrație stau mai mult în funcție acum, fapt care le pune bețe în roate multor domenii; ne referim la directorii generali, la universitarii titulari, la politicieni și jurnaliști. Ar trebui să contrabalansăm această situație prin organizarea unor loterii aleatorii.

Din nefericire, nu putem selecta aleatoriu dispariția unui partid politic. Ceea ce ne dă bătăi de cap nouă, în Statele Unite, nu este sistemul bipartid, ci faptul că suntem blocați cu *aceleași* două partide. Partidele nu au încorporate organic în ele date de expirare.

Tot anticii sunt aceia care au perfecționat tragerea la sorți aleatorie în situații cu diverse grade de dificultate, integrând-o chiar și în divinație. Menirea reală a tragerilor la sorți era alegerea unui rezultat aleatoriu fără ca cineva să fie

nevoit să ia o decizie, astfel încât să nu fie nevoit mai târziu să trăiască apăsător de povara consecințelor. Te țineai de ceea ce îți spuneau zeii să faci, așa că nu trebuia să te autocritici mai târziu. Una dintre metode, numită *sortes virgilianae* (soarta așa cum era hotărâtă de poetul epic Virgiliu), presupunea deschiderea *Eneidei* lui Virgiliu la întâmplare și interpretarea rândului care apărea în fața ochilor ca pe o îndrumare pentru planul de acțiune. Ar trebui să întrebuițăm această metodă pentru orice decizie grea în afaceri. Nu voi înceta să tot repet, chiar dacă voi răguși: anticii au elaborat tehnici și expediente secrete și sofisticate de exploatare a aleatorului. De exemplu, eu practic o astfel de euristică bazată pe aleatoriu în restaurante. Având în vedere lungimea și gradul de complicație al meniurilor, care mă supun la ceea ce psihologii numesc „tirania alegerii”, urmată de durerosul sentiment că ar fi trebuit să comand altceva, imit orbește și sistematic alegerea celui mai supraponderal bărbat de la masă; atunci când o astfel de persoană nu este prezentă, aleg la întâmplare din meniu fără să citesc numele produsului, împăcat fiind că Baal a ales pentru mine.

## BOMBA CU CEAS NUMITĂ STABILITATE

Am văzut că absența focului permite acumularea materialului foarte inflamabil. Oamenii sunt șocați și indignați când le spun că absența instabilității politice, ba chiar a războiului, face ca materialul și tendințele explozive să se acumuleze pe sub stratul liniștit de la suprafață.

### *Al doilea pas: Războaiele (mici) salvează vieți?*

Filosoful politic antiiluminist Joseph de Maistre a remarcat că toate conflictele întăresc statele. Afirmatia este foarte controversată: războiul nu este un lucru bun. Ca victimă a unui brutal război civil, pot depune mărturie despre ororile acestuia. Însă ceea ce mi se pare interesant — și rafinat — în raționamentul lui de Maistre este faptul că el subliniază greșeala de a analiza pierderile provocate de un anumit eveniment, ignorând restul poveștii. Mai este interesant și faptul că oamenii tind să priceapă mai ușor opusul, adică să vadă eroarea de a calcula câștigurile imediate, fără să ia în considerare efectele nedorite pe termen lung. Fiindcă noi socotim victimele ca pe niște pierderi, fără să luăm în considerare și cel de-al doilea pas, ceea ce se întâmplă mai târziu, spre deosebire de grădinari, care înțeleg foarte bine că tăierea crengilor inutile învigoarează copacii.



La fel stau lucrurile și cu pacea, cu un anumit tip de pace forțată, silită, nenaturală; aceasta ar putea să ne coste multe vieți pierdute. Să ne gândim doar la naiva complezență care a dus la Primul Război Mondial, după aproape un secol de pace relativă în Europa, combinată cu apariția statelor-națiune masiv înarmate.

Încă o dată spun: cu toții iubim pacea și iubim stabilitatea economică și emoțională, însă nu vrem să fim fraieri pe termen lung. Ne vaccinăm la începutul fiecărui an școlar (injectându-ne cu un dram de substanță dăunătoare ca să ne consolidăm imunitatea), însă nu reușim să transferăm acest mecanism la domeniile politicii și economiei.

### ***Ce trebuie să le spunem celor care fac politică externă***

Ca să rezumăm, problema volatilității înăbușite artificial nu este doar aceea că sistemul tinde să devină extrem de fragil, ci și aceea că ea nu prezintă riscuri vizibile. Să ne amintim și că volatilitatea înseamnă informație. De fapt, aceste sisteme tind să fie prea calme și să manifeste o variabilitate minimă, în timp ce riscurile tăcute se acumulează în adânc. Cu toate că intenția declarată a liderilor politici și a creatorilor de strategii economice este să stabilizeze sistemul inhibând fluctuațiile, rezultatul tinde să fie exact acela opus. Aceste sisteme constrânse artificial devin predispuse la Lebede Negre. În cele din urmă, astfel de medii experimentează colapsuri masive, de tipul aceluia ilustrat în Figura 3, care îi iau pe toți prin surprindere și ruinează ani întregi de stabilitate sau, în majoritatea cazurilor, sfârșesc mult mai rău decât dacă ar fi fost lăsate în starea lor volatilă inițială. De fapt, cu cât mai mult timp trece până la producerea răbufnirii, cu atât mai mare este răul rezultat atât pentru sistemele economice, cât și pentru acelea politice.

Căutarea stabilității prin realizarea stabilității (și uitarea celui de-al doilea pas) s-a dovedit a fi un joc neghiob pentru strategiile economice și politicile externe. Lista este deprimant de lungă. Să luăm guvernele corupte, ca acela din Egipt de dinaintea revoltelor din 2011, susținut de Statele Unite timp de patru decenii pentru a „evita haosul”, cu efectul secundar al formării unei coterii de hoți privilegiați care își foloseau superputerile ca pe un scut, în același fel în care bancherii își folosesc statutul de „sunt prea mare ca să cad” pentru a-i escroca pe contribuabili și pentru a-și plăti prime grase.

Arabia Saudită este țara care în prezent mă îngrijorează și mă supără cel mai tare; este un caz standard de stabilitate impusă de sus în jos de o superputere cu prețul oricărui parametru moral și etic cu putință — și, bineînțeles, cu prețul stabilității înseși.



Prin urmare, o țară „aliată” cu Statele Unite este o monarhie absolută, lipsită de o constituție. Însă nu asta este șocant din punct de vedere moral. Țara este condusă de un grup care cuprinde între șapte și cincisprezece mii de membri ai familiei regale, ducând un trai bogat, hedonist, în contradicție fățișă cu ideile puriste care i-au adus la putere. Să aruncăm o privire asupra acestei contradicții: triburile rigoriste din deșert, a căror legitimitate derivă din austeritatea de tip amish, pot, grație unei superputeri, să se abată spre căutarea plăcerilor hedoniste neînfrânate: regele face călătorii de plăcere în văzul lumii cu o suită care umple patru avioane Jumbo Jet. Destul de departe de idealurile strămoșilor lui... Membrii familiei au acumulat o avere plasată acum în mare măsură în conturi occidentale. Fără Statele Unite, țara ar fi avut o revoluție, o divizare regională, o frământare, după care ar fi urmat probabil — până acum — și niște stabilitate. Însă înăbușirea vacarmului înrăutățește problema pe termen lung.

Bineînțeles, „alianța” dintre familia regală saudită și Statele Unite era menită să asigure stabilitatea. Care stabilitate? Pentru cât timp poate cineva să deruteze sistemul? De fapt, „cât timp” este irelevant: această stabilitate seamănă cu un împrumut pe care cineva trebuie în cele din urmă să îl dea înapoi. Și mai există și niște probleme etice, pe care le las pentru Capitolul 24, unde voi reda câteva studii de caz, ca acela în care cineva găsește o justificare „de dragul a ceva” ca să încalce o regulă morală altminteri inflexibilă.<sup>1</sup> Puțini oameni știu că înverșunarea iranienilor împotriva Statelor Unite este stârnită de faptul că Statele Unite — o democrație — a instalat în țara lor un monarh, pe represivul șah al Iranului, care a jefuit țara, dar le-a oferit Statelor Unite „stabilitatea” accesului la Golful Persic. Regimul teocratic instalat azi în Iran este în mare măsură rezultatul unei astfel de reprimări. Trebuie să învățăm să gândim problemele din perspectiva celui de-al doilea pas, a lanțurilor de consecințe și a efectelor secundare.

Mai îngrijorător este faptul că politica SUA în Orientul Mijlociu — tradițional și în mod special după 11 septembrie 2001 — s-a concentrat nejustificat asupra reprimării oricăror fluctuații politice în numele prevenirii „fundamentalismului islamic”, un loc comun folosit de aproape toate regimurile. Pe lângă faptul că uciderea islamiştilor le sporește acestora rândurile, Occidentul și aliații lui arabi autocrați i-au întărit pe fundamentalisții islamici prin aceea că i-au silit să se replieze în subterană.

<sup>1</sup> Să remarcăm existența acestor standarde duble din partea guvernelor occidentale. În calitate de creștin, unele regiuni din Arabia Saudită îmi sunt interzise pentru că aş pângări puritatea locului. Însă nicio zonă publică din Statele Unite sau din vestul Europei nu le este interzisă cetățenilor saudiți.

Este vremea ca toți creatorii americani de strategii să înțeleagă următorul lucru: cu cât mai mult intervin în alte țări de dragul stabilității, cu atât provoacă mai multă instabilitate (cu excepția cazurilor de urgență). Sau poate că este vremea ca rolul creatorilor de strategii în chestiunile politice să fie diminuat.

Una dintre maximele vieții: nu există stabilitate fără volatilitate.

## CE NUMIM MODERNITATE?

Definiția pe care i-o dau eu modernității este următoarea: dominația la scară largă a mediului înconjurător de către oameni, netezirea sistematică a sinuozităților lumii și înăbușirea volatilității și a factorilor de stres.

Modernitatea corespunde scoaterii sistematice a oamenilor din ecologia lor încărcată de aleatoriu — ecologie fizică și socială, chiar și epistemologică. Modernitatea nu este doar perioada istorică postmedievală, postagrară și postfeudală, așa cum este definită în manualele de sociologie. Ea este mai degrabă spiritul unei epoci marcate de raționalizare (raționalism naiv), de ideea că societatea poate fi înțeleasă de către oameni și că, prin urmare, trebuie proiectată de aceștia. Odată cu ea s-a născut și teoria statistică, deci și afurisita de curbă a lui Gauss. Și știința liniară. Și noțiunea de „eficiență” — sau optimizarea.

Modernitatea este un pat al lui Procust, bun sau rău, o reducere a oamenilor la ceea ce pare eficient și util. Unele aspecte ale sale funcționează: nu toate paturile procustiene sunt reducere negativă. Unele pot fi benefice, deși asta se întâmplă rar.

Să ne gândim la viața leului în confortul și predictibilitatea grădinii zoologice din Bronx (cu vizitatori care se îmbulzesc duminică după-amiaza să se holbeze la el cu un amestec de curiozitate, groază și milă), în comparație cu cea a verilor lui aflați în libertate. La un moment dat, noi aveam oameni crescuți liber și copii crescuți liber care se puteau mișca liber înainte de venirea epocii de aur a mamei sufocante.

Ne îndreptăm spre o fază a modernității marcată de lobby, de corporațiile cu răspunderi extrem de limitate, de MBA, de probleme stupide, de secularizare (sau, mai degrabă, de reinventarea unor noi valori sacre, ca steagurile, pentru înlocuirea altarelor), de receptorul de taxe, de frica de șef, de petrecerea sfârșitului de săptămână în locuri interesante și a zilelor de lucru într-un loc probabil mai puțin interesant, de separarea între „muncă” și „timp liber” (cu toate că cele două ar arăta la fel pentru cineva dintr-o eră mai înțeleaptă), de planul de pensie, de intelectuali certăreți care nu ar fi de acord cu această definiție a modernității, de gândirea literală, de inferența inductivă, de filosofia

științei, de inventarea științei sociale, de suprafețele netede și de arhitectii ego-centrici. Violența este transferată de la indivizi asupra statelor. La fel și indisciplina financiară. În centrul tuturor acestor aspecte se află negarea antifragilității.

Există o dependență de scenarii, o intelectualizare a acțiunilor și afacerilor riscante. Întreprinderile publice și funcționarii — chiar și angajații corporațiilor mari — nu pot face decât lucruri care par să se încadreze într-un scenariu, spre deosebire de afacerile care nu urmăresc decât profiturile, cu sau fără un scenariu care să sune bine. Să ne amintim că avem nevoie de un nume pentru culoarea albastră atunci când construim un scenariu, dar nu și în acțiune; gânditorul căruia îi lipsește un cuvânt pentru „albastru” este dezavantajat, pe când omul de acțiune nu. (Am avut multă bătaie de cap încercând să le comunic intelectualilor superioritatea *intelectuală* a practicii.)

Modernitatea a mărit deosebirea dintre senzațional și relevant; într-un mediu natural, senzaționalul este, ei bine, senzațional dintr-un anumit motiv. Astăzi depindem de presă pentru chestii omenesti atât de esențiale, ca bârfa și anecdotele, și ne pasă de viața privată a oamenilor care trăiesc în locuri foarte îndepărtate de noi.

În trecut, când nu eram pe deplin conștienți de antifragilitate, autoorganizare și vindecare spontană, am reușit să respectăm aceste proprietăți construind credințe care au servit scopului gestionării și supraviețuirii incertitudinii. Puneam îmbunătățirile pe seama acțiunii unui zeu (sau a unor zei). Poate negam că lucrurile se pot regla singure, fără o acțiune. Însă zeii erau aceia care determinau acțiunea, nu căpitani de navă educați la Harvard.

Iar apariția statului-națiune ține exact de această evoluție: transferul capacității de acțiune în mâinile oamenilor obișnuiți. Istoria statului-națiune este istoria concentrării și amplificării erorilor umane. Modernitatea începe cu monopolul statului asupra violenței și se sfârșește cu monopolul statului asupra iresponsabilității fiscale.

În cele ce urmează vom discuta despre două elemente centrale din inima modernității: în Capitolul 7 îl vom aborda pe primul, intervenționismul naiv și costurile asociate reparării unor lucruri care ar trebui lăsate în pace, iar în Capitolul 8 (și ca tranziție spre Cartea a III-a) îl vom discuta pe al doilea, ideea înlocuirii lui Dumnezeu și a zeilor care diriguiau evenimentele viitoare cu ceva mai fundamentalist din punct de vedere religios: credința incondiționată în ideea predicției științifice, indiferent de domeniu, intenția de a îndesa viitorul în reducții numerice, fie ele verosimile sau nu. Pentru că noi, modernii, am reușit să traducem credința religioasă în credulitate față de orice poate fi deghizat în știință.

## INTERVENȚIA NAIVĂ

*O amigdalectomie, ca să mai treacă timpul — Nu face niciodată azi ceea ce poate fi lăsat pe mâine — Hai să prevedem revoluțiile după ce acestea au avut loc — Lecții de blackjack*

Să analizăm această nevoie de „a face ceva” cu ajutorul unui exemplu cât se poate de ilustrativ. Prin anii 1930, 389 de copii au fost aduși la medicii din New York; pentru 174 dintre ei s-a recomandat o amigdalectomie. Ceilalți 215 copii au fost duși din nou la medic și s-a considerat că 99 aveau nevoie de operație. Când cei 116 copii rămași au fost duși în vizită la un al treilea grup de doctori, altor 52 li s-a recomandat operația. Dacă luăm în calcul existența unei boli în 2 până la 4% dintre cazuri (astăzi, nu pe atunci, pentru că riscurile presupuse de o operație erau foarte ridicate în trecut) și că la fiecare 15 000 de astfel de operații survine o moarte, ne vom face o idee mai clară despre linia care desparte beneficiul medical de dezavantaj.

Această poveste ne îngăduie să observăm homicidul probabilistic în acțiune. Fiecărui copil supus unei operații inutile i se scurtează speranța de viață. Acest exemplu nu ne oferă doar o idee despre răul provocat de aceia care intervin, ci, mai rău, ilustrează neconștientizarea nevoii de a căuta o linie de echilibru între beneficii și daune.

Să denumim „intervenționism naiv” acest impuls de a ajuta. În continuare îi vom examina și costurile.

## INTERVENȚIE ȘI IATROGENIE

În cazul amigdalectomiei, răul suferit de copiii supuși unui tratament inutil se combină cu trâmbițatul beneficiu pentru *câțiva* alții.

Numele dat unei astfel de pierderi, o vătămare (de obicei ascunsă sau întârziată) generată de tratamentele suplimentare față de necesarul pentru obținerea beneficiilor, este „iatrogenie“, însemnând literal „cauzat de vindecător“ (în greacă *iatros* însemnând „vindecător“). Voi postula în Capitolul 21 că, de fiecare dată când mergi la medic și primești un tratament, riști să suferi un astfel de rău medical, care ar trebui analizat în același fel în care analizăm alte compromisuri: beneficiile probabile minus costurile probabile.

Ca să dăm un exemplu clasic de iatrogenie, să ne gândim la moartea lui George Washington, survenită în decembrie 1799; avem destule dovezi că doctorii lui l-au ajutat destul de mult să moară ori că cel puțin i-au grăbit moartea, grație tratamentelor standard de pe atunci, care includeau lăsarea de sânge (între o jumătate de litru și un litru de sânge).

Aceste riscuri de vătămare cauzată de vindecător pot fi trecute cu vederea atât de mult, încât, în funcție de cum o motivăm, medicina a avut un bilanț în mare măsură negativ până la inventarea penicilinei; vizita la doctor îți sporea șansele de deces. Însă este destul de elocvent faptul că iatrogenia medicală pare să fi luat amploare de-a lungul timpului *odată cu știința*, atingând apogeul undeva pe la sfârșitul secolului al XIX-lea. Mulțumim, modernitate! „Progresul științific“, nașterea clinicii și renunțarea la leacurile domestice au făcut ca rata deceselor să crească văzând cu ochii, în principal din cauza a ceea ce se numea pe atunci „febră de spital“; Leibniz numise aceste spitale *seminaria mortis*, răzoare ale morții. Dovezile creșterii ratei mortalității au devenit mai puternice după apariția spitalelor, din moment ce toate victimele erau adunate acum într-un singur loc: în aceste instituții mureau oameni care ar fi supraviețuit în afara lor. După cum se știe, nedreptățiul medic austro-ungar Ignaz Semmelweis a observat că mai multe femei mureau născând în spitale decât născând pe stradă. I-a numit pe doctorii consacrați „o șleahță de criminali“ — ceea ce și erau: doctorii care continuau să omoare pacienți nu îi acceptau datele ori nu luau aminte la ele pentru că el „nu avea nicio teorie“ pentru observațiile sale. Semmelweis a intrat într-o stare de depresie, incapabil să oprească ceea ce el considera a fi o crimă, dezgustat de atitudinea breslei. A sfârșit într-un azil, unde a murit, ironic, din cauza aceleiași febre de spital împotriva căreia avertizase.

Povestea lui Semmelweis este tristă: un om care a fost pedepsit, umilit și în cele din urmă răpus fiindcă a spus răspicat adevărul ca să-i salveze pe alții. Cea



mai rea pedeapsă a fost starea lui de neputință în fața riscurilor și nedreptății. Însă povestea lui este totodată și una fericită: în cele din urmă, adevărul a ieșit la iveală, iar misiunea lui a dat roade, chiar dacă mai târziu. Iar lecția ultimă este că nu trebuie să ne așteptăm la medalii fiindcă spunem adevărul.

Dimpotrivă, medicina este vestea cea bună — poate singura veste bună — în domeniul iatrogeniei. Sesizăm problema pentru că în ziua de astăzi lucrurile încep să fie aduse sub control; acum mai există doar ceea ce numim „costul afacerilor”, cu toate că în Statele Unite eroarea medicală ucide în mod curent de trei (suma acceptată de medici) până la zece ori mai mulți oameni decât accidentele rutiere. Se admite la modul general că răul provocat de doctori — fără să includem riscurile presupuse de bacteriile din spital — este răspunzător pentru mai multe morți decât orice tip de cancer. Metodologia utilizată de personalul medical în luarea deciziilor nu include deocamdată principii adecvate de gestionare a riscului, însă medicina se îmbunătățește pe zi ce trece. Trebuie să ne facem griji în privința faptului că marile companii farmaceutice și grupurile de interese incită la aplicarea unor tratamente excesive, ca și în legătură cu producerea unor tipuri de rău care nu este imediat evident și nu este calculat ca „eroare”. Companiile farmaceutice mizează pe iatrogenia ascunsă și distribuită, iar situația a luat amploare. Este ușor să stabilești iatrogenia atunci când chirurgul amputează piciorul sănătos sau te operează la rinichiul bun ori când pacientul moare din cauza reacției la un medicament. Însă când îi dai medicamente unui copil pentru o boală psihiatrică închipuită sau inventată, să spunem ADHD ori depresie, în loc să-l lași pur și simplu să iasă din cușcă, vătămarea pe termen lung este în mare măsură nejustificată. Iatrogenia se combină cu „problema agentului” sau „problema mandant-mandatar”, care apare atunci când una dintre părți (agentul) are interese personale diferite de acelea ale părții care apelează la serviciile sale. O problemă de acest tip este prezentă, de pildă, în cazul agentului de bursă ori al medicului, al căror interes ultim este propriul cont în bancă, nu bunăstarea ta financiară și medicală, și care îți dau sfaturi orientate spre beneficiul lor. Sau în cazul politicienilor, care se zbat să-și construiască o carieră.

### **În primul rând, nu vătămă**

Medicina a fost la curent cu iatrogenia cel puțin începând din secolul al IV-lea î.H.: *primum non nocere* („în primul rând nu vătămă”) este un prim principiu atribuit lui Hipocrate și inclus în așa-numitul „Jurământ al lui Hipocrate”, rostit de fiecare medic în cea dintâi zi de practică. Doar că medicina a avut

nevoie de aproximativ douăzeci și patru de secole ca să aplice corect această idee strălucită. În ciuda recitării formulei *non nocere* de-a lungul veacurilor, termenul „iatrogenie” nu început să fie folosit frecvent decât mult mai târziu, acum câteva decenii — după ce atâtea și atâtea vătămări fuseseră deja produse. Nici eu nu știam termenul exact până când nu mi l-a făcut cunoscut scriitorul Bryan Appleyard (eu foloseam expresia „efecte secundare vătămătoare neintenționate”). Așa că să lăsăm acum medicina (vom reveni la ea peste vreo duzină de capitole) și să aplicăm această idee născută în medicină la alte domenii din viață. Din moment ce lipsa intervenției nu implică niciun fel de iatrogenie, sursa vătămării stă în negarea antifragilității și în impresia că noi, oamenii, suntem extrem de necesari pentru ca lucrurile să funcționeze.

Impunerea conștientizării iatrogeniei generalizate este o sarcină dificilă. Noțiunea însăși de iatrogenie este absentă din discursul care nu ține de sfera medicinei (care, să repetăm, s-a dovedit destul de leneșă la învățătură). Însă, la fel ca în cazul culorii albastre, faptul de a avea un cuvânt pentru o anumită noțiune ajută la răspândirea cunoașterii acesteia. Vom duce ideea de iatrogenie în științele politice, în economie, urbanism, educație și în multe alte domenii. Nici măcar unul dintre consultanții sau academicienii din aceste domenii cu care am încercat să discut problema n-a avut idee despre ce vorbeam sau nu credea că el însuși ar fi putut reprezenta sursa vreunei pagube. De fapt, când îi abordezi pe cei implicați cu un asemenea scepticism, aceștia tind să îți spună că te afli „împotriva progresului științific”.

Însă conceptul poate fi găsit în unele texte religioase. Coranul îi menționează pe „cei care sunt nedrepti gândind că sunt drepti”.

Ca să rezumăm: oriunde există intervenționism naiv — ba mai mult: oriunde există pur și simplu intervenție — vom avea iatrogenie.

### *Opusul iatrogeniei*

Deși acum avem un cuvânt pentru a exprima cauzarea unei vătămări în încercarea de a ajuta, nu avem un nume pentru situația opusă, aceea a cuiva care încearcă să cauzeze rău, dar sfârșește ajutând. Să ne amintim doar că atacarea antifragilului va provoca un efect invers. De exemplu, hackerii fac sistemele mai puternice. Sau, ca în cazul lui Ayn Rand, criticile obsesive și intense duc la popularizarea unei cărți.

Incompetența are două fețe. În filmul lui Mel Brooks *The Producers*, doi tipi newyorkezi din lumea teatrului intră în bucluc obținând succes în locul

fiascoului pe care aveau de gând să îl pună în scenă. Vânduseră aceleași acțiuni ca să înmulțească investitorii într-o piesă pe Broadway, gândindu-se că, dacă piesa avea să fie un eșec, aveau să păstreze excesul de fonduri; schema lor nu ar fi fost descoperită dacă investitorii nu ar fi făcut profit din banii lor. Problema este că s-au străduit așa de tare să scoată o piesă proastă — numită *Primăvară pentru Hitler* — și s-au descurcat atât de prost la treaba asta, încât spectacolul s-a dovedit a fi un succes uriaș. Nefiind inhibați de prejudecățile obișnuite, au reușit să producă o operă interesantă. Eu însumi am văzut astfel de ironii în comerț: un tip era atât de supărat pentru prima lui de sfârșit de an, încât a început să facă pariuri uriașe cu portofoliul de polițe al angajatorului său; în cele din urmă a reușit să scoată din ele sume considerabile de bani, mai mult decât în cazul în care ar fi încercat să facă asta intenționat.

Poate că ideea din spatele capitalismului este un efect de iatrogenie inversă, consecințele neintenționate, dar nu chiar atât de neintenționate: sistemul facilitează transformarea Țelurilor egoiste la nivel individual (sau, ca să fim corecți, a acelora nu neapărat binevoitoare) în rezultate benefice pentru colectiv.

### ***Iatrogenia în cercurile înalte***

Ignorarea iatrogeniei a afectat în mod deosebit următoarele două aspecte: viața socioeconomică și (după cum am văzut mai devreme în povestea lui Semmelweis) corpul uman, chestiuni în care, de-a lungul istoriei, am combinat un nivel scăzut de competență cu o rată mare de intervenție și cu o lipsă de respect pentru acțiunea și vindecarea spontană, ca să nu mai vorbim de creștere și îmbunătățire.

După cum am văzut în Capitolul 3, există o deosebire între organisme (biologice sau nebiologice) și mașini. Oamenii care au o minte inginerescă vor tinde să vadă totul în jur ca pe o problemă inginerescă, atitudine foarte potrivită în inginerie, însă, atunci când ai de-a face cu pisici, este o idee mult mai bună să angajezi medici veterinari decât ingineri specializați în circuite. Sau, chiar și mai bine, să îți lași animalul să se vindece singur.

Tabelul 3 oferă o panoramă a acestor tentative de a „îmbunătăți lucrurile” în diverse domenii și efectele lor. Să remarcăm ceea ce este evident: în toate cazurile ele corespund negării antifragilității.

**Tabelul 3. INTERVENȚIILE CARE GENEREAZĂ FRAGILITATE ȘI EFECTELE LOR ÎN DIVERSE DISCIPLINE**

<i><b>DOMENIU</b></i>	<i><b>EXEMPLU DE INTERVENȚIONISM</b></i>	<i><b>IATROGENIE/COSTURI</b></i>
<i><b>Medicină, sănătate</b></i>	Tratament excesiv.  Alimentație constantă, stabilitate termică etc. — negarea aleatoriu-ului în corpul omenesc.  Plus de medicamente, nu reducere.	Fragilitate.  Eroare medicală.  Oameni mai bolnavi (dar care trăiesc mai mult), companii farmaceutice mai bogate, bacterii rezistente la antibiotice.
<i><b>Ecologie</b></i>	Gestionarea la nivel mic a incendiilor de pădure.	Agravarea riscurilor totale — incendii „mari” mai devastatoare.
<i><b>Politică</b></i>	Planificare centrală.  SUA susțin regimuri corupte „de dragul stabilității”.	Opacitate informațională.  Haos după o revoluție.
<i><b>Economie</b></i>	„Fără cicluri economice”, Green-span (USA), Laburiști (Marea Britanie), Marea Moderație (Bernanke).  Intervenționism statal.  Optimizare.  Iluzia estimării evenimentelor rare, metodologii pentru valori la risc, iluzia economiilor la scară mare, ignorarea efectelor secundare.	Fragilitate.  Crize mai profunde atunci când apar.  Susținere acordată corporațiilor tradiționale, prielnice statului; înăbușirea întreprinzătorilor.  Vulnerabilitate, pseudo-eficiență.  Colapsuri masive.
<i><b>Afaceri</b></i>	Sfaturi pozitive (șarlatani), focalizare asupra profitului, nu asupra riscului (care trebuie evitat).	Șarlatani mai bogați, afaceri cu falimentele.
<i><b>Urbanism</b></i>	Planuri de sistematizare a orașelor.	Plăgi urbane, orașe în interiorul orașelor, depresii, crime.
<i><b>Proгноză</b></i>	Proгноza în Domeniul Lebedei Negre (al Patrulea Cadran) în ciuda palmaresului oribil.	Riscuri ascunse (oamenii își asumă mai multe riscuri când li se oferă o прогноză).
<i><b>Literatură</b></i>	Redactori care încearcă să își schimbe textul.	Stil mai anost, cam ca în <i>New York Times</i> , scriitură uniformizată.

DOMENIU	EXEMPLU DE INTERVENȚIONISM	IATROGENIE/COSTURI
<i>Părinți</i>	Mama sufocantă (sau tatăl sufocant): eliminarea tuturor elementelor aleatorii din viața copiilor.	Turistificarea minților copiilor.
<i>Educație</i>	Întregul concept se bazează pe intervenționism.	Ludificare — transformare a creierului copiilor.
<i>Tehnologie</i>	Neomanie.	Fragilitate, alienare, imbecilizare.
<i>Media</i>	Informație sterilă pe frecvență înaltă.	Perturbarea mecanismului de filtrare a zgomotului/semnalului. Intervenționism.

### *Poate o balenă să zboare ca un vultur?*

Specialiștii în științe sociale și economiștii nu au conștiința iatrogeniei și, bineînțeles, nu au un nume pentru ea. Când am hotărât să țin o prelegere despre eroarea modelului în economie și finanțe, nimeni nu m-a luat în serios, nici pe mine, nici ideea, iar aceia care totuși au făcut-o au încercat să îmi pună bețe-n roate, cerându-mi „o teorie” (ca în povestea lui Semmelweis), fără să realizeze că eu vorbeam și catalogam exact teoria, ca și însăși ideea utilizării unei teorii fără a lua în considerare impactul posibilelor erori provenite din teorie.

Fiindcă o teorie este un lucru foarte primejdios.

Și, bineînțeles, se poate face știință riguros și fără ea. Ceea ce oamenii de știință numesc „fenomenologie” este observarea unei regularități empirice pentru care nu există o teorie evidentă. În Triadă plasez teoriile în categoria fragilă, fenomenologia în cea robustă. Teoriile sunt extrem de fragile; ele apar și dispar, iar și iar, pe când fenomenologia rămâne. Și nu pot să cred că oamenii nu își dau seama că fenomenologia este „robustă” și utilizabilă, iar teoriile, deși sunt ridicate în slăvi, nu sunt viabile în luarea de decizii — în afara fizicii.

Fizica este privilegiată; ea constituie excepția, ceea ce face ca imitarea ei de către alte discipline să semene cu încercările de a face o balenă să zboare asemenea unui vultur. În fizică erorile se micșorează de la o teorie la alta, așa că a spune „Newton s-a înșelat” reprezintă o manieră de a atrage atenția, bun pentru jurnalismul științific bolnăvicios, însă în final amăgitor. Ar fi mult mai onest să spunem „Teoria lui Newton este imprecisă în anumite cazuri”.



Predicțiile făcute de mecanica newtoniană sunt de o precizie uimitoare, cu excepția acelor referitoare la lucruri care călătoresc la viteze apropiate de cea a luminii, adică o situație la care nu te aștepti să ți se întâmple în următoarea vacanță. În același spirit sunt create și articolele senzaționaliste care declară sus și tare că Einstein „s-a înșelat” în legătură cu viteza luminii; iar instrumentele folosite pentru a dovedi că s-a înșelat sunt atât de complicate și atât de precise, încât au demonstrat cât de lipsit de importanță va fi pentru tine și pentru mine aspectul respectiv în viitorul apropiat și îndepărtat.

Pe de altă parte, științele sociale par să devieze din teorie în teorie. În timpul Războiului Rece, Universitatea din Chicago promova teorii *laissez-faire*, în timp ce Universitatea din Moscova preda exact opusul, însă departamentele lor de fizică erau în convergență, dacă nu cumva în acord total. Acesta este motivul pentru care plasez teoriile științei sociale în coloana stângă a Triadei, ca pe ceva extrem de fragil pentru deciziile din lumea reală și inutilizabile în analizele de calcul al riscurilor. Însăși denumirea de „teorie” este supărătoare. În științele sociale ar trebui să numim aceste constructe mai degrabă „himere” decât teorii.

Va trebui să construim o metodologie care să le facă față acestor defecte. Nu ne putem permite să așteptăm alte douăzeci și patru de secole. Spre deosebire de medicină, unde iatrogenia este distribuită la nivelul populației (așadar cu efecte de tip Mediocristan), iatrogenia în științele sociale și politică ne poate distruge din cauza concentrației de putere (așadar vorbim despre Extremistan).

### *Inacțiunea*

Una dintre principalele surse ale crizei economice care a debutat în 2007 se află în iatrogenia încercării făcute de Überfragilistul Alan Greenspan — cu siguranță unul dintre cei mai mari iatrogeniști din economie din toate timpurile — de a aplană „ciclul economic” care a provocat ascunderea riscurilor sub covor și acumularea lor acolo până în punctul în care au aruncat economia în aer. Cea mai deprimantă parte a poveștii cu Greenspan este că tovarășul era libertarian și aparent convins de ideea că sistemele trebuie lăsate să funcționeze după propriul mecanism; oamenii se pot păcăli singuri la nesfârșit. Același intervenționism naiv a fost aplicat și de guvernul britanic al fragilistului Gordon Brown, un savant al Iluminismului a cărui mare misiune declarată era să „elimine” ciclul afacerilor. Premierul Brown, un maestru al iatrogeniei — deși nu chiar în aceeași ligă cu Greenspan —, încearcă acum să ne țină prelegeri despre finanțele „etice” și „viabile”, însă politica lui de centralizare a tehnologiei informației

(care duce la costuri suplimentare masive și la întârzieri în implementare), în loc să fi descentralizat unitățile mici, s-a dovedit greu de abrogat. Într-adevăr, serviciul de sănătate britanic opera pe principiul că un bold căzut pe podea într-un spital izolat ar fi trebuit să se audă în Whitehall (strada din Londra unde se află clădirile guvernului). Argumentul tehnic în legătură cu pericolele centralizării este oferit în Capitolul 18.

Tentativele de eliminare a ciclului afacerilor conduc la mama tuturor anti-fragilităților. Un pic de foc ici și colo ne scapă de materialul inflamabil dintr-o pădure; niște pagube mici ici și colo în economie elimină firmele vulnerabile suficient de devreme încât să le permită să „falimenteze devreme” (așa încât să o poată lua de la capăt) și minimalizează în sistem pagubele pe termen lung.

Însă atunci când cineva este pus responsabil ne trezim pe cap cu o problemă etică. Acțiunile lui Greenspan au fost dăunătoare, însă chiar dacă el ar fi știut asta, ar fi fost nevoie de un dram de curaj eroic pentru a justifica inacțiunea într-o democrație în care stimulentele sunt să promiți întotdeauna un rezultat mai bun decât celălalt tip, indiferent de costul real amânat.

Intervenționismul naiv este generalizat în mai toate profesiile. La fel ca în cazul amigdalectomiei, dacă îi dai unui redactor obișnuit un text, el va propune un anumit număr de revizui, să spunem cam cinci modificări pe pagină. După ce accepți aceste „corecturi”, dă-i textul altui redactor, care tinde să aibă aceeași rată de intervenție (editorii variază în ceea ce privește intervenționismul), și vei vedea că va sugera un număr echivalent de modificări, uneori inversând schimbările făcute de redactorul anterior. Dă-i textul unui al treilea redactor: se va întâmpla același lucru.

Dacă tot a venit vorba, aceia care fac prea mult într-un loc fac prea puțin în altă parte — iar redactarea oferă un exemplu foarte potrivit în acest sens. De-a lungul carierei mele de autor, am observat că aceia care fac modificări în exces tind să rateze adevăratele greșeli (și invers). Odată am retras un editorial de la *The Washington Post* din cauza abundenței de corecturi absolut inutile, în care aproape fiecare cuvânt fusese înlocuit cu un sinonim. Am dat articolul respectiv la *Financial Times*. Redactorul de acolo a făcut o singură corectură: 1989 a devenit 1990. Cei de la *The Washington Post* se străduiseră atât de tare, încât au ratat singura greșală importantă. După cum vom vedea, intervenționismul sleiește resursele mentale și economice; este arareori disponibil atunci când este mai multă nevoie de el. (Să fim atenți la ceea ce dorim: în cele din urmă, un guvern mic poate fi mai eficient în ceea ce are de făcut, indiferent de cantitatea de muncă. Ba mai mult, micșorarea în dimensiune și în raza de acțiune l-ar putea face mai intruziv decât un guvern mare.)

### *Intervenționismul non-naiv*

Este cazul să te pun în gardă în privința interpretării greșite a mesajului de față. Nu argumentez împotriva noțiunii de intervenție; de fapt, am arătat mai sus că sunt la fel de îngrijorat și în legătură cu intervenția într-o măsură prea mică atunci când ea este cu adevărat necesară. Ci trag un semnal de alarmă numai împotriva intervenției *naive* și lipsei de conștientizare și de acceptare a răului produs de aceasta.

Este cert că mesajul va fi interpretat greșit pentru o vreme. Când am scris *Fooled by Randomness*, care susține — un corolar al acestui mesaj — că avem tendința de a subestima rolul aleatoriei în chestiunile omenești, rezumat sub forma „Există mai mult aleatoriu decât credeți”, mesajul în mass-media a devenit „Totul este aleatoriu” sau „Totul este noroc chior”, o ilustrare a patului procustian care modifică prin reducere. În timpul unui interviu radiofonic, atunci când am încercat să îi explic jurnalistului nuanța și diferența dintre cele două afirmații, mi s-a spus că „sunt prea complicat”; așa că am ieșit pur și simplu din studio, lăsându-i baltă. Partea deprimantă este că oamenii care comiteau asemenea greșeli erau jurnaliști educați, cărora li s-a încredințat misiunea de a ne reprezenta lumea nouă, mirenilor. Tot ce spun eu aici este că trebuie să ne ferim să fim orbi față de antifragilitatea naturală a sistemelor, față de abilitatea lor de a-și purta singure de grijă, și să ne combatem tendința de a le dăuna și fragiliza nedându-le șansa de a proceda astfel.

După cum am văzut în cazul redactorului prea zelos, intervenția în exces face pereche cu intervenția sub nivelul necesar. Într-adevăr, la fel ca în medicină, tindem să intervenim în exces în arii cu beneficii minime (și riscuri mari) și să intervenim prea puțin în sectoare în care intervenția este necesară, cum ar fi urgențele. Așa că mesajul meu se exprimă în favoarea intervenției ferme în unele domenii, ca ecologia sau limitarea distorsiunilor economice și a hazardului moral cauzat de corporațiile mari.

*Ce ar trebui să controlăm?* Ca regulă, intervențiile în vederea limitării mărimii, dimensiunii (a companiilor, aeroporturilor sau surselor de poluare), a concentrării și vitezei sunt benefice pentru reducerea riscurilor apariției Lebedelor Negre. Aceste acțiuni ar putea fi lipsite de iatrogenie, însă este greu să faci guvernele să limiteze mărimea guvernului. De exemplu, s-a susținut încă de prin anii 1970 că limitarea vitezei pe autostradă (și aplicarea regulilor) duce la o creștere extrem de eficientă a siguranței. Faptul poate fi plauzibil, deoarece riscurile de accidente cresc disproporțional (adică *neliniar*) odată cu viteza, iar oamenii nu sunt înzestrați din moși-strămoși cu o astfel de intuiție. Cineva care conduce imprudent un vehicul uriaș pe autostradă îți amenință

siguranța și trebuie să fie oprit înainte de a-ți lovi mașina decapotabilă sau, oricum, trebuie să fie pus într-o situație în care el să fie acela care să iasă din cercul evolutiv, nu tu. Viteza a apărut în modernitate, iar eu sunt întotdeauna suspicios în legătură cu fragilitățile ascunse care vin din post-natural; voi prezenta alte dovezi tehnice în capitolele 18 și 19.

Accept însă și argumentul opus, și anume că semnele de circulație nu par să reducă riscurile; șoferii devin mai relaxați. Experimentele arată că vigilența slăbește atunci când cineva renunță la controlul asupra sistemului (încă o dată: lipsa de supracompensare). Motocicliștii au nevoie de factorii de stres și de tensiunea venite din senzația de pericol care le hrănește atenția și capacitatea de controlare a riscurilor, nu de un regulator extern; mai puțini pietoni mor traversând neregulamentar decât aceia care mor traversând corect. Unii liberalitarieni folosesc exemplul din Drachten, un oraș din Olanda în care s-a realizat un experiment utopic. Toate indicatoarele stradale au fost îndepărtate. Liberalizarea a dus la o creștere a siguranței, fapt care confirmă antifragilitatea atenției în acțiune, modul în care aceasta este stimulată de sentimentul pericolului și de responsabilitate. Drept rezultat, multe orașe germane și olandeze au redus numărul indicatoarelor stradale. În Capitolul 2 am văzut o variantă a experimentului Drachten în discuția despre automatizarea avioanelor, care produce exact efectul opus celui intenționat, făcându-i pe piloți să-și piardă vigilența. Însă trebuie să fim atenți să nu generalizăm excesiv efectul Drachten, pentru că el nu demonstrează eficiența eliminării tuturor regulilor din societate. După cum spuneam mai devreme, viteza pe autostradă corespunde unei alte dinamici, iar riscurile ei sunt diferite.

Din păcate, nu mi-a fost ușor să aplic aceste idei despre fragilitate și antifragilitate la actualul discurs politic din SUA, afurisitul de sistem bazat pe două fosile. De cele mai multe ori, aripa democrației a spectrului american favorizează hiperintervenția, reglarea necondiționată și un guvern mare, în timp ce partea republicană agreează corporațiile mari, dereglementarea necondiționată și militarismul; în cazul de față, pentru mine amândouă sunt la fel. Ba chiar se aseamănă și mai mult când vine vorba despre datorii, pentru că ambele părți au manifestat tendința de a încuraja îndatorarea cetățenilor, a corporațiilor și guvernului (fapt care provoacă fragilitate și ucide antifragilitatea). Cred că ambele piețe și guverne sunt neinteligente în ceea ce privește evenimentele de tip Lebădă Neagră, nu și Mama Natură — să o spunem, încă o dată —, grație structurii ei, nici tipurile mai vechi de piață (ca sucurile), spre deosebire de acelea pe care le avem acum.

Iată ce cred, pe scurt, despre intervenție. Consider că ar trebui, în general, să avem un protocol sistematic pentru a determina când ar trebui intervenit și



când ar trebui să lăsăm sistemele în pace. Și ar putea fi necesar să intervenim în vederea controlării iatrogeniei modernității — îndeosebi vătămarea la scară mare a mediului înconjurător și concentrația de daune potențiale (deși nu manifeste deocamdată), acel gen de lucruri pe care nu le observăm decât atunci când este prea târziu. Ideile avansate aici nu sunt politice, ci au la bază managementul riscurilor. Nu am nicio afiliere politică și nu îi sunt loial vreunui partid, ci doresc mai degrabă să introduc ideea de daună și fragilitate în vocabular, astfel încât să putem formula strategiile adecvate pentru a ne asigura că nu vom arunca în aer planeta cu tot cu noi înșine.

### ELOGIUL TĂRĂGĂNĂRII — DE TIP FABIAN

Există un element amăgitor asociat cu intervenționismul, care se accentuează într-o societate profesionalizată. Este mult mai ușor să vinzi „Uite ce-am făcut pentru binele vostru” decât „Uite ce am evitat pentru binele vostru”. Bineînțeles, un sistem al primelor bazat pe „performanță” exacerbează problema. Am căutat în istorie eroi care să fi devenit eroi pentru ceea ce *nu* au făcut, dar este greu să observi *non-acțiunea*, așa că nu am putut găsi niciun exemplu. Doctorul care nu operează pe coloana vertebrală (o operație foarte scumpă), dându-i în schimb pacientului o șansă să se vindece singur, nu va fi răsplătit și judecat la fel de favorabil precum medicul care prezintă operația ca fiind indispensabilă, și apoi îl vindecă pe pacient, deși îl expune la riscurile operației, sporindu-și propriile venituri financiare. Acest tip de medic va conduce Rolls-Royce-ul roz. Adevăratul erou în lumea Lebedelor Negre este acela care previne o calamitate și care, întrucât catastrofa nu s-a petrecut, nu obține, firește, nicio recunoaștere sau primă. Voi aprofunda această idee în Cartea a VII-a, dedicată eticii, nedreptății sistemului bazat pe prime și modului în care nedreptatea este amplificată de complexitate.

Oricum, ca întotdeauna, anticii par să fi avut mult mai multă înțelepciune decât noi, modernii, și încă una cu mult mai simplă: romanii îl respectau pe acela care se împotriva intervenției și încerca că o amâne. Generalul Fabius Maximus a fost supranumit *Cunctator*, „tărăgănătorul”. El l-a înnebunit pe Hannibal, care se baza pe o superioritate militară evidentă, evitând și amânând confruntarea deschisă. Și este chiar potrivit să privim militarismul lui Hannibal ca pe o formă de intervenționism (*à la* George W. Bush, cu excepția faptului că Hannibal era prezent în luptă el însuși, nu stătea într-un birou confortabil) și să o comparăm cu înțelepciunea lui Cunctator.



Un grup foarte inteligent de tipi revoluționari din Marea Britanie a creat o mișcare politică numită Societatea Fabiană, botezată după Cunctator și axată pe amânarea oportunistă a revoluției. Societatea îi includea pe George Bernard Shaw, H. G. Wells, Leonard și Virginia Woolf, Ramsay MacDonald și, la un moment dat, chiar și pe Bertrand Russell. La o privire retrospectivă, s-a dovedit o strategie foarte eficientă, nu atât ca metodă de atingere a obiectivelor, ci mai degrabă ca acceptare a faptului că obiectivele sunt niște ținte mobile. Amânarea s-a dovedit o manieră de a lăsa evenimentele să își urmeze cursul și de a le da activiștilor șansa de a se răzgândi înainte de a se angaja în politici ireversibile. Și, bineînțeles, membrii grupului *s-au răzgândit* după ce au văzut eșecurile și ororile stalinismului și ale altor regimuri asemănătoare.

Există o expresie latinească foarte cunoscută: *Festina lente*, „Grăbește-te încet”. Romanii nu erau singurii antici care respectau actul omisiunii voluntare. Gânditorul chinez Lao Tzî a inventat doctrina *wu-wei*, „realizarea pasivă”.

Puțini oameni înțeleg că amânarea este sistemul nostru natural de apărare, lăsând lucrurile să își poarte singure de grijă și să își exerseze antifragilitatea; ea rezultă dintr-o înțelepciune ecologică sau naturalistă și nu este întotdeauna rea; la nivel existențial, este o reacție a corpului meu, care se răzvrătește împotriva prinderii lui în cursă. Este sufletul meu, care luptă împotriva patului pro-custian al modernității. Nu încapе îndoială, în lumea modernă declarația mea de venituri nu se va rezolva singură, însă dacă amân o vizită la doctor care nu este vitală sau las pe mai târziu scrierea unui paragraf, până când corpul meu îmi spune că sunt gata să o fac, folosesc un filtru natural foarte puternic. Scriu doar dacă simt că îmi place și doar pe un subiect despre care simt că îmi place să scriu — iar cititorul nu este prost. Așa că folosesc amânarea ca pe un mesaj venit din adâncul sufletului și din trecutul meu evolutiv ca să mă opun intervenționismului în ceea ce scriu. Și, cu toate acestea, unii psihologi și economiști comportamentali par să considere că târăgănarea este o *boală* care trebuie tratată și vindecată.<sup>1</sup>

Dat fiind că, deocamdată, amânarea nu a fost caracterizată suficient ca patologie, unii o asociază cu *akrasia*, afecțiunea discutată de Platon și denumind

<sup>1</sup> Psihologii susțin opusul intervenționismului, numindu-l „preferință pentru status quo”. Dar se pare că cele două, intervenționismul și amânarea, pot coexista într-o profesie (unde se presupune că persoana trebuie să facă ceva) și în viața personală (opusul). Depinde de domeniu. Așa că este o problemă mai degrabă sociologică și economică, una legată de norme și stimulente (deși medicii din studiul despre amigdalectomie nu au stimulente directe), decât o proprietate mentală.

o formă de lipsă a autocontrolului sau de voință slabă, iar alții cu *aboulia*, lipsa de voință. Este posibil ca într-o zi companiile farmaceutice să ne propună o pastilă și pentru această „afecțiune“ ...

Beneficiile amânării se aplică în mod similar și la procedurile medicale: am văzut că amânarea te protejează de eroare întrucât îți dă naturii o șansă să își facă treaba, având în vedere supărătorul fapt că natura este mai puțin predispusă la erori decât oamenii de știință. Psihologii și economiștii care studiază „iraționalitatea“ nu realizează că s-ar putea ca oamenii să aibă un instinct al amânării doar atunci când nu este periclitată viața nimănui. Nu târăgănez atunci când văd un leu intrând în dormitorul sau un incendiu în biblioteca vecinului. Nu amân după ce am fost grav rănit. Fac asta cu sarcinile și procedurile nenaturale. Odată, am amânat și am tot târăgănat o operație la coloana vertebrală, pe care ar fi trebuit să o fac după o accidentare la spate; m-am vindecat complet de problema la spate după o vacanță cu multe excursii în Alpi, urmată de câteva sesiuni de ridicări de greutate. Acești psihologi și economiști vor să îmiucid instinctul natural (detectorul interior de rahat), care îmi permite să amân operația opțională și să minimalizez riscurile — o insultă la adresa antifragilității corpurilor noastre. Din moment ce amânarea este un mesaj pe care voința noastră ni-l trimite pe calea unui nivel scăzut de motivare, remediul ar fi schimbarea mediului sau a profesiei și selectarea uneia în care nu trebuie să luptăm împotriva propriilor impulsuri. Puțini pot sesiza consecința logică a acestei propoziții, și anume că ar trebui să ducem, de fapt, o viață în care amânarea este bună, ca o formă de luare a deciziilor bazată pe calcularea naturală riscurilor.

În prezent, eu selectez scrierea pasajelor din această carte cu ajutorul amânării. Dacă târăgănez scrierea unei secțiuni, înseamnă că respectiva trebuie eliminată. Este o regulă simplă: de ce ar trebui să încerc să-i păcălesc pe oameni scriind despre un subiect pentru care eu însumi nu simt nicio înclinație naturală?<sup>1</sup>

Utilizând raționamentul meu ecologic, cineva care tot amână ceva nu este irațional; ambientul respectivei persoane este irațional. Iar psihologul sau economistul care îl numește irațional este acela care a trecut de fapt peste limita iraționalului.

De fapt, noi, oamenii, suntem foarte slabi la filtrarea informației, îndeosebi a informației pe termen scurt, iar amânarea poate constitui pentru noi

<sup>1</sup> Un prieten care scrie cărți a remarcat că pictorilor le place să picteze, dar autorilor le place „să fi scris“. I-am sugerat să se oprească din scris, de dragul lui și al cititorilor lui.

o modalitate de a filtra mai bine, de a ne opune consecințelor saltului în informație, după cum vom vedea în continuare.

Această idee de „naturalist“ a dus la confuzie. Filosofii fac referire la o eroare numită „eroarea naturalistă“, care spune că ceea ce este natural nu este necesarmente corect din punct de vedere moral — ceva ce eu admit, după cum am văzut în Capitolul 4, când am discutat problema aplicării selecției darwiniste la societatea modernă și nevoia de a-i proteja pe aceia care eșuează, un lucru împotriva naturii. (Problema este că unii oameni utilizează greșit eroarea naturalistă în afara domeniului moral și o aplică nepotrivit la ideea de business pe instinctul natural atunci când cineva are îndoieli.) Oricum ai lua-o, nu este o eroare când vine vorba de considerațiile despre risc. Timpul este cel mai bun test al fragilității (întrucât cuprinde doze mari de dezordine), iar natura este singurul sistem pe care timpul a pus ștampila „robust“. Însă unii filosofoștri nu reușesc să înțeleagă primatul riscului și supraviețuirii asupra filosofării; tocmai aceștia ar trebui să iasă în cele din urmă din moștenirea genetică a populațiilor. Adevărații filosofi ar fi de acord cu afirmația mea. Există o eroare și mai gravă: oamenii fac greșeala opusă, considerând că *ceea ce este natural este o eroare*.

## NEVROZĂ ÎN PROPORȚII INDUSTRIALE

Să ne imaginăm un om de genul acelora pe care în limbajul comun îi numim „nevrotici“. Respectivul este debil fizic, pare agitat și vorbește pe un ton neuniform. Își mișcă mult gâtul atunci când încearcă să se exprime. Când are un coș minuscul, prima reacție este să presupună că are cancer, și încă unul într-un stadiu avansat, deja răspândit în ganglionii limfatici. Ipohondria sa nu se limitează la sfera medicală; afacerea lui trece printr-un mic regres, așa că omul nostru reacționează de parcă falimentul ar fi iminent și inevitabil. La birou, insistă pe orice detaliu, transformând sistematic orice țânțar într-un armăsar. Ultimul lucru pe care ți-l dorești în viață este să fii blocat în trafic cu el, pe drum spre o întâlnire importantă. Expresia „a reacționa în mod exagerat“ a fost forțată cu gândul la el: el nu are reacții, ci doar reacții exagerate.

Să îl comparăm pe acest ins cu un om imperturbabil, înzestrat cu abilitatea de a rămâne calm în condiții de presiune, considerată necesară pentru a deveni lider, comandant militar sau naș în Mafia. De obicei netulburat și imun la informațiile mărunte, te poate impresiona cu autocontrolul dovedit în circumstanțe dificile. Pentru un exemplu de voce stăpână pe sine, calmă și cumpănită, ascultați interviuri cu „Sammy the Bull“, Salvatore Gravano, care a fost implicat în

asasinarea a nouăsprezece persoane (toți gangsteri rivali). Vorbește cu un efort minim, ca și cum lucrurile despre care discută „n-ar fi mare brânză“. Acest al doilea tip de persoană reacționează când este necesar; în rarele situații în care este furios, toată lumea știe asta și îl ia în serios, spre deosebire de reacția pe care ne-ar stârni-o tipul nevrotic.

Cantitatea de informații la care suntem expuși grație modernității îi transformă pe oamenii din cel de-al doilea tip, echilibrat, în nevrotici. Din punctul de vedere al discuției noastre, cel de-al doilea individ reacționează doar la informații reale, pe când primul reacționează în mare măsură la zgomot. Diferența dintre cei doi inși ne va arăta diferența dintre *zgomot* și *semnal*. Zgomotul este ceea ce se presupune că ar trebui să ignori, semnalul este acela pe care ar trebui să-l bagi în seamă.

De fapt, am menționat în trecere „zgomotul“ mai devreme în carte; este timpul să fim mai preciși în legătură cu acest concept. În știință, zgomotul este o generalizare dincolo de sunetul efectiv pentru a descrie informația aleatorie absolut inutilă pentru orice scop și pe care trebuie să îl elimini ca să înțelegi ceea ce ascuți. Să ne gândim, de exemplu, la elementele unui mesaj cifrat care nu au absolut nicio noimă: sunt doar litere culese la întâmplare ca să-i zăpăcească pe spioni. La fel stau lucrurile și cu șuierăturile pe care le auzim pe o linie telefonică și pe care încercăm să le ignorăm ca să ne putem concentra asupra vocii interlocutorului.

Iar această inabilitate personală sau intelectuală de a deosebi zgomotul de semnal este explicația intervenției în exces.

### *Un mod legal de a ucide oameni*

Dacă vrei să grăbești moartea cuiva, dă-i un medic personal. Nu mă refer la un medic rău: plătește-l pur și simplu să-și aleagă ce medic vrea. Orice doctor va fi bun.

S-ar putea ca acesta să fie singurul mod posibil de a ucide pe cineva, rămânând, totuși, strict în limitele legii. Din povestea cu amigdalectomia putem vedea că accesul la date sporește rata de intervenție, determinându-ne să ne purtăm ca individul nevrotic. Rory Sutherland mi-a atras atenția că o persoană care are un doctor personal ar trebui să fie deosebit de vulnerabilă la intervenționismul naiv, așadar la iatrogenie; medicii trebuie să își justifice salariile și să își dovedească lor înșiși că au un dram de etică profesională, cerințe pe care „a nu face nimic“ nu le satisface. De fapt, medicul lui Michael Jackson a fost dat în judecată pentru ceva care ar echivala cu o intervenție excesivă pentru



reprimarea antifragilității (însă tribunalele vor avea nevoie de ceva vreme ca să se familiarizeze direct cu acest concept). Te-ai întrebat vreodată de ce șefii de stat și oamenii foarte bogați cu acces la toate îngrijirile medicale imaginabile, dar mor la fel de ușor ca persoanele obișnuite? Ei bine, se pare că asta se întâmplă *din cauza medicației în exces și a îngrijirii medicale exagerate*.

În mod similar, și aceia implicați în corporații sau în crearea de strategii politice (ca Fragilistul Greenspan), care sunt dotați cu un departament sofisticat pentru culegerea datelor și, în consecință, primesc o mulțime de statistici „actuale”, ajung să reacționeze exagerat și să ia zgomotul drept informație. Greenspan a stat cu ochii pe unele fluctuații, cum ar fi vânzarea de aspiratoare în Cleveland, ca să „își facă o idee precisă”, cum se zice, „despre direcția în care se îndreaptă economia”. Și, bineînțeles, ne-a condus cu grijă pe drumul spre haos.

În procesul adoptării deciziilor de afaceri și economice, bazarea pe date cauzează efecte secundare grave; grație conectivității generalizate, beneficiem acum de date din belșug, iar proporția de falsitate în date crește pe măsură ce ne adâncim în studierea lor. Iată o proprietate a datelor care este discutată foarte rar: sunt toxice în cantități mari — ba chiar și în cantități moderate.

Cele două capitole anterioare ne-au arătat că putem să utilizăm zgomotul și aleatoriul și să avem de câștigat de pe urma lor; însă și zgomotul, și aleatoriul pot să te folosească și să câștige de pe urma ta, în special atunci când sunt complet nenaturale, ca datele pe care le obții de pe internet sau din media.

Cu cât te uiți mai des la date, cu atât crește probabilitatea de a obține zgomot (în locul părții valoroase, numită „semnal”), deci și un raport mai acut între zgomot și semnal. Confuzia nu este deloc una psihologică, ci mai degrabă este inerentă datelor. Să spunem că ai consulta anual datele privitoare la prețurile acțiunilor sau la vânzările de îngrășământ ale fabricii socrului tău ori la cifrele inflației în Vladivostok. Să presupunem în continuare că, în segmentul pe care îl observi cu o frecvență anuală, raportul dintre semnal și zgomot este aproximativ de unu la unu (jumătate zgomot, jumătate semnal); asta înseamnă că aproximativ jumătate dintre schimbări sunt ameliorări sau deteriorări reale, iar cealaltă jumătate vin din aleatoriu. Obții acest raport din observațiile anuale. Însă dacă te interesezi de aceleași date zilnic, compoziția se va schimba la 95% zgomot și 5% semnal. Iar dacă vei consulta datele oră de oră, așa cum fac oamenii absorbiți de știri și de variațiile de preț pe piață, clivajul va deveni de 99,5% zgomot și 0,5% semnal. Asta înseamnă de două sute de ori mai mult zgomot decât semnal — motiv pentru care oricine ascultă știrile (cu excepția cazurilor în care au loc evenimente cu adevărat semnificative) este un fel de fraier.



Să ne gândim la iatrogenia ziarelor. Ele au nevoie să își umple zi de zi paginile cu un set de articole de știri — îndeosebi cu acele știri de care se ocupă și alte ziare. Însă, ca să procedeze corect, ar trebui să învețe să nu spună nimic în absența unor vești însemnate. În unele zile ziarele ar trebui să aibă doar două rânduri, pe când în altele pot ajunge și la două sute de pagini, în funcție de intensitatea semnalului. Însă, bineînțeles, vor să facă bani, așa că trebuie să ne vândă nouă porcării. Iar porcăriile echivalează cu iatrogenia.

Această poveste are și o dimensiune biologică. Am tot repetat că, într-un mediu natural, un factor de stres reprezintă informație. Prin urmare, prea multă informație ar reprezenta prea mult stres, depășind pragul maxim al anti-fragilității. În medicină descoperim puterile vindecătoare ale postului pentru că acesta evită afluența de hormoni generată de ingestia de mâncare. Hormonii transmit informații mai multor părți din sistemul nostru, așa că, dacă sunt prea numeroși, ne derutează dimensiunea fiziologică. Și aici, la fel ca în cazul știrilor primite cu frecvență prea mare, prea multă informație devine dăunătoare: știrile și zahărul ingerate zilnic ne derutează sistemul în același fel. Iar în Capitolul 24 (despre etică), voi arăta că o cantitate prea mare de date (în special atunci când sunt sterile) face ca statistica să fie complet lipsită de sens.

Să adăugăm acum dimensiunea psihologică: nu suntem făcuți să înțelegem ideea, așa că reacționăm emoțional în mod excesiv la zgomot. Cea mai bună soluție este să urmărim *doar* schimbările foarte mari în date sau condiții, nicio dată pe cele mărunte.

Așa cum probabil că nu vom confunda un urs cu o piatră (dar probabil vom confunda o piatră cu un urs), este aproape imposibil pentru cineva rațional, cu o minte limpede, neinfectată — cineva care nu este absorbit de date —, să confunde un semnal vital, care contează pentru supraviețuirea lui, cu zgomotul — cu excepția cazului în care este excesiv de neliniștit, exagerat de sensibil și nevrotic, prin urmare distras și derutat de alte mesaje. Semnalele semnificative au o cale a lor de a ajunge la tine. În povestea cu amigdalectomiile, cel mai bun filtru ar fi fost selecționarea exclusiv a copiilor foarte bolnavi, aceia care sufereau periodic de o inflamație recurentă a gâtului.

### ***Nevroza indusă de media***

Extrem de mult zgomot provine din glorificarea anecdotei de către mass-media. Mulțumită acestui fapt, noi trăim într-o realitate din ce în ce mai virtuală, separată de lumea reală, zi de zi un pic mai mult, dar realizăm asta din ce în ce mai puțin. Să ne gândim că în Statele Unite mor zilnic 6 200 de persoane,

multe din cauze evitabile. Însă mass-media nu relatează decât cele mai anecdotice și mai senzaționale cazuri (uragane, accidente ciudate, accidente cu avioane mici), oferindu-ne o hartă din ce în ce mai distorsionată a riscurilor reale. În trecut, anecdota, „faptul interesant” reprezentau informația; astăzi, lucrurile nu mai stau așa. În același fel, prezentându-ne explicații și teorii, mass-media ne induce iluzia că înțelegem lumea.

Iar înțelegerea evenimentelor (și riscurilor) de către reprezentanții jurnalismului este atât de retrospectivă, încât ei ar plasa verificările de securitate la sfârșitul călătoriei cu avionul sau, ceea ce anticii numeau *post bellum auxilium*, ar trimite trupe după bătălie. Din cauza dependenței de domeniu, uităm nevoia de a ne verifica harta lumii confruntând-o cu realitatea. Așa că trăim într-o lume din ce în ce mai fragilă, pe care o credem din ce în ce mai inteligibilă.

Pentru a concluziona, voi mai spune că cel mai bun mod de a aplatiza intervenționismul este să raționalizăm cantitatea de informații, într-un mod cât mai naturalist cu putință. Este un lucru greu de acceptat în epoca internetului. Mi-a fost foarte greu să explic următorul lucru: cu cât obținem mai multe date, cu atât știm mai puțin ce se petrece și cu atât mai multă iatrogenie vom cauza. Oamenii sunt stăpâniți încă de iluzia că „știință” înseamnă mai multe date.

## STATUL POATE FI DE FOLOS — DACĂ ESTE INCOMPETENT

Foametea care a ucis în China peste 30 de milioane de oameni între 1959 și 1961 ne poate lămuri în legătură cu efectul statului care „își dă toată osteneala”. Xin Meng, Nancy Qian și Pierre Yared i-au cercetat variațiile între regiuni, observând în ce fel a fost distribuită foametea. Au descoperit că aceasta a afectat mai grav regiunile care produceau mai multe alimente înainte de începutul perioadei de criză, ceea ce înseamnă că în spatele unei părți mari din problemă s-a aflat politica guvernamentală de distribuire a alimentelor, din cauza inflexibilității în sistemul de aprovizionare. Și, într-adevăr, pe parcursul secolului trecut foametea a apărut într-o măsură mai mare decât s-ar crede în economiile cu planificare centrală.

Însă adeseori chiar incompetența statului este aceea care ne poate ajuta să scăpăm din ghearele etatismului și ale modernității — iatrogenie inversă. Dmitri Orlov, un gânditor profund, a arătat că, după dezmembrarea statului sovietic, unele catastrofe au fost evitate datorită faptului că producția de alimente era inefficientă și plină de surplusuri neintenționate, factori care au sfârșit prin a acționa în favoarea stabilității. Stalin s-a jucat cu agricultura, cauzând și el foamete. Însă el și succesorii lui nu au izbutit niciodată să facă agricultura să

devină „eficientă”, adică centralizată și optimizată, cum este astăzi în America, așa că fiecare oraș avea în împrejurimi câmpuri pentru cultivarea produselor de bază. Sistemul era mai costisitor, pentru că nu avea parte de beneficiile specializării, dar această lipsă a specializării locale le-a îngăduit oamenilor să aibă acces la toate varietățile de alimente în ciuda colapsului grav al instituțiilor. În Statele Unite, ardem douăsprezece calorii pentru transportul fiecărei calorii de nutrienți; în Rusia, raportul era de unu la unu. Ne putem închipui ce s-ar fi putut întâmpla în Statele Unite (sau în Europa) în eventualitatea unei perturbări în sistemul de aprovizionare alimentară. Mai mult, din cauza ineficienței sistemului de locuințe pentru populație din statul sovietic, oamenii au trăit în cartiere apropiate vreme de trei generații și aveau legături strânse, datorită cărora — la fel ca în războiul libanez — se sprijineau unii pe alții și se puteau împrumuta unii de la alții. Oamenii aveau legături reale, nu ca în rețelele sociale virtuale, și își hrăneau prietenii flămânzi, așteptându-se ca aceiași prieteni (dar, cel mai probabil, ceilalți) să îi ajute în cazul în care ar fi ajuns ei înșiși în împrejurări grele.

Iar statul organizat de sus în jos nu se poate bucura de o astfel de reputație.

### ***Franța este mai dezordonată decât credem***

În cele ce urmează vom demonta mitul care susține că Franța funcționează bine pentru că este un stat cartezian, raționalizator-raționalist, cu o structură ierarhizată. La fel ca rușii, francezii au fost norocoși că acesta a rămas multă vreme un obiectiv neatins.

Mi-am petrecut ultimele două decenii întrebându-mă de ce Franța, ca țară administrată într-o manieră ierarhică de către un stat enorm, a dus-o așa de bine în atât de multe domenii. La urma urmelor, este țara lui Jean-Baptiste Colbert, marele promotor al unui stat care impregnează absolut orice. Într-adevăr, cultura curentă este ultra-intervenționistă, ceva de genul „dacă nu-i frântă, drege-o”. Și totuși, se întâmplă că lucrurile merg în Franța de multe ori mai bine decât în alte părți. Așadar, poate fi folosită Franța ca o dovadă pentru ideea că birocrațiile centrale care reprimă dezordinea municipală sunt prielnice creșterii, fericirii, științei și literaturii de calitate, vremii excelente, florei diversificate cu varietăți mediteraneene, munților înalți, mijloacelor minunate de transport, femeilor atrăgătoare și mâncărilor gustoase? Citind cartea *The Discovery of France*, al lui Graham Robb, am descoperit un fapt major, care m-a făcut să văd situația cu alți ochi și să cercetez literatura de specialitate în căutarea unei revizui a istoriei acestei țări.

multe din cauze evitabile. Însă mass-media nu relatează decât cele mai anecdotice și mai senzaționale cazuri (uragane, accidente ciudate, accidente cu avioane mici), oferindu-ne o hartă din ce în ce mai distorsionată a riscurilor reale. În trecut, anecdota, „faptul interesant” reprezentau informația; astăzi, lucrurile nu mai stau așa. În același fel, prezentându-ne explicații și teorii, mass-media ne induce iluzia că înțelegem lumea.

Iar înțelegerea evenimentelor (și riscurilor) de către reprezentanții jurnalismului este atât de retrospectivă, încât ei ar plasa verificările de securitate la sfârșitul călătoriei cu avionul sau, ceea ce anticii numeau *post bellum auxilium*, ar trimite trupe după bătălie. Din cauza dependenței de domeniu, uităm nevoia de a ne verifica harta lumii confruntând-o cu realitatea. Așa că trăim într-o lume din ce în ce mai fragilă, pe care o credem din ce în ce mai inteligibilă.

Pentru a concluziona, voi mai spune că cel mai bun mod de a aplatiza intervenționismul este să raționalizăm cantitatea de informații, într-un mod cât mai naturalist cu putință. Este un lucru greu de acceptat în epoca internetului. Mi-a fost foarte greu să explic următorul lucru: cu cât obținem mai multe date, cu atât știm mai puțin ce se petrece și cu atât mai multă iatrogenie vom cauza. Oamenii sunt stăpâniți încă de iluzia că „știință” înseamnă mai multe date.

## STATUL POATE FI DE FOLOS — DACĂ ESTE INCOMPETENT

Foamea care a ucis în China peste 30 de milioane de oameni între 1959 și 1961 ne poate lămuri în legătură cu efectul statului care „își dă toată osteneala”. Xin Meng, Nancy Qian și Pierre Yared i-au cercetat variațiile între regiuni, observând în ce fel a fost distribuită foamea. Au descoperit că aceasta a afectat mai grav regiunile care produceau mai multe alimente înainte de începutul perioadei de criză, ceea ce înseamnă că în spatele unei părți mari din problemă s-a aflat politica guvernamentală de distribuire a alimentelor, din cauza inflexibilității în sistemul de aprovizionare. Și, într-adevăr, pe parcursul secolului trecut foamea a apărut într-o măsură mai mare decât s-ar crede în economiile cu planificare centrală.

Însă adeseori chiar incompetența statului este aceea care ne poate ajuta să scăpăm din ghearele etatismului și ale modernității — iatrogenie inversă. Dmitri Orlov, un gânditor profund, a arătat că, după dezmembrarea statului sovietic, unele catastrofe au fost evitate datorită faptului că producția de alimente era inefficientă și plină de surplusuri neintenționate, factori care au sfârșit prin a acționa în favoarea stabilității. Stalin s-a jucat cu agricultura, cauzând și el foamete. Însă el și succesorii lui nu au izbutit niciodată să facă agricultura să



devină „eficientă”, adică centralizată și optimizată, cum este astăzi în America, așa că fiecare oraș avea în împrejurimi câmpuri pentru cultivarea produselor de bază. Sistemul era mai costisitor, pentru că nu avea parte de beneficiile specializării, dar această lipsă a specializării locale le-a îngăduit oamenilor să aibă acces la toate varietățile de alimente în ciuda colapsului grav al instituțiilor. În Statele Unite, ardem douăsprezece calorii pentru transportul fiecărei calorii de nutrienți; în Rusia, raportul era de unu la unu. Ne putem închipui ce s-ar fi putut întâmpla în Statele Unite (sau în Europa) în eventualitatea unei perturbări în sistemul de aprovizionare alimentară. Mai mult, din cauza ineficienței sistemului de locuințe pentru populație din statul sovietic, oamenii au trăit în cartiere apropiate vreme de trei generații și aveau legături strânse, datorită cărora — la fel ca în războiul libanez — se sprijineau unii pe alții și se puteau împrumuta unii de la alții. Oamenii aveau legături reale, nu ca în rețelele sociale virtuale, și își hrăneau prietenii flămânzi, așteptându-se ca aceiași prieteni (dar, cel mai probabil, ceilalți) să îi ajute în cazul în care ar fi ajuns ei înșiși în împrejurări grele.

Iar statul organizat de sus în jos nu se poate bucura de o astfel de reputație.

### ***Franța este mai dezordonată decât credem***

În cele ce urmează vom demonta mitul care susține că Franța funcționează bine pentru că este un stat cartezian, raționalizator-raționalist, cu o structură ierarhizată. La fel ca rușii, francezii au fost norocoși că acesta a rămas multă vreme un obiectiv neatins.

Mi-am petrecut ultimele două decenii întrebându-mă de ce Franța, ca țară administrată într-o manieră ierarhică de către un stat enorm, a dus-o așa de bine în atât de multe domenii. La urma urmelor, este țara lui Jean-Baptiste Colbert, marele promotor al unui stat care impregnează absolut orice. Într-adevăr, cultura curentă este ultra-intervenționistă, ceva de genul „dacă nu-i frântă, drege-o”. Și totuși, se întâmplă că lucrurile merg în Franța de multe ori mai bine decât în alte părți. Așadar, poate fi folosită Franța ca o dovadă pentru ideea că birocrațiile centrale care reprimă dezordinea municipală sunt prielnice creșterii, fericirii, științei și literaturii de calitate, vremii excelente, florei diversificate cu varietăți mediteraneene, munților înalți, mijloacelor minunate de transport, femeilor atrăgătoare și mâncărilor gustoase? Citind cartea *The Discovery of France*, al lui Graham Robb, am descoperit un fapt major, care m-a făcut să văd situația cu alți ochi și să cercetez literatura de specialitate în căutarea unei revizuii a istoriei acestei țări.



De fapt istoria se găsea chiar în fața noastră: statul-națiune în Franța a fost în mare măsură convențional, în ciuda tentativelor lui Ludovic al XIV-lea, ale lui Napoleon și ale programului național de educație proiectat de Jules Ferry pentru a-și pune amprenta franceză asupra întregului teritoriu deținut de francezi. În 1863, Franța nu vorbea franceza (doar o persoană din cinci putea face asta), ci mai degrabă o varietate de limbi și dialecte. (Iată un fapt surprinzător: în 1904, Premiul Nobel pentru literatură i-a fost decernat francezului Frédéric Mistral, care scria în provençală, o limbă din sudul Franței care nu se mai vorbește acum.) Lipsa de integrare lingvistică — la fel ca varietățile de brânză (peste patru sute de tipuri) — exprimă dificultățile întâmpinate în procesul de centralizare a țării. Nu a existat nimic etnic sau lingvistic care să unifice acest teritoriu — care era pur și simplu proprietatea unui rege și a unei aristocrații slabe. Drumurile erau îngrozitoare, iar mare parte din țară era inaccesibilă călătorilor. Colectarea taxelor se dovedea a fi o profesie periculoasă, care necesita tenacitate și sagacitate. Țara a fost „descoperită” progresiv de către orașul Paris, în multe cazuri după explorarea coloniilor din Africa de Nord și din alte părți. Într-o carte densă și captivantă, *La rebellion française*, istoricul Jean Nicholas arată că, de fapt, cultura răzmerițelor era extrem de sofisticată — din punct de vedere istoric, echivalează cu un veritabil sport național francez.

Parisul însuși era slab controlat de Franța, nu mai mult decât sunt controlate în mod curent mahalalele din Rio, numite *favelas*, de către statul central brazilian. Ludovic al XIV-lea, Regele Soare, mutase guvernul la Versailles ca să scape de gloata pariziană. Parisul nu a devenit controlabil decât după ce Haussman, în anii 1860, a eliminat hardughiiile și străzile înguste, creând bulevarde largi, care îi îngăduiau poliției să controleze mulțimile. Efectiv, Franța însemna în continuare Parisul și „deșertul”, fiindcă Parisului nu îi păsa prea mult de restul Franței. Țara nu a fost centralizată decât după implementarea unor programe lungi și a unor „planuri cincinale” pentru drumuri, sisteme de cai ferate, școli publice și răspândirea televiziunii — un vis napoleonian de integrare inițiat de către De Gaulle după război și dus la bun sfârșit doar sub mandatul lui Valéry Giscard d'Estaing, pe la sfârșitul anilor 1970, moment în care a început să se declanșeze descentralizarea.<sup>1</sup> Este posibil ca Franța să fi

<sup>1</sup> O altă descoperire: controlul celui mai organic și mai dezordonat dintre lucruri, limba. Prin instituția Academiei, Franța are o poziție oficială în privința a ceea ce se poate considera sau nu franceză corectă și despre ce poate fi scris sau nu de către un elev într-o teză ori într-o plângere adresată primarului local în legătură cu orele destinate zgomotoasei colectări a gunoiului. Rezultatul este evident: un vocabular întortocheat, dificil și strict formal în comparație cu engleza, și o franceză vorbită pe scară largă, definită greșit drept „argou”, dar la fel de bogată ca engleza. Ba chiar există scriitori, ca

profitat de pe urma celor aproximativ două decenii de stat centralizat, însă s-ar putea susține la fel de bine și că a beneficiat de condiția fericită că statul lărgit a stimulat creșterea și nu s-a menținut mai mult decât era de dorit.

### *Suedia și statul lărgit*

În afară de Franța, am mai fost consternat și de enigma Suediei și a altor state nordice, oferite deseori ca exemplu de stat lărgit „funcțional”; în acestea, guvernul reprezintă un segment considerabil din totalul economiei. În ce fel am putea avea parte și de cea mai fericită națiune din lume, Danemarca (presupunând că fericirea este și măsurabilă, și de dorit), și de un stat monstruos de mare? Oare nu cumva lucrurile stau așa fiindcă toate aceste țări sunt mai mici decât aria metropolitană din New York? Asta până când colegul meu, politologul Mark Blyth, mi-a arătat că și acolo avem un scenariu fals: cam aceeași poveste ca în Elveția (dar cu o climă mai defavorabilă și fără stațiuni faine de schi). Statul există ca instituție colectoare de taxe, însă banii sunt cheltuiți de fiecare comunitate în parte, sunt gestionați de comunități, de pildă pentru pregătirea profesională locală, așa cum consideră comunitățile că este necesar, pentru a răspunde cererii private de muncitori. Elitele economice au mai multă libertate decât în majoritatea celorlalte democrații — o situație departe de etatismul pe care l-am putea presupune privind din afară.

Mai mult, iată un exemplu de câștig de pe urma dezordinii: prin anii 1990, Suedia și alte țări nordice au traversat o perioadă de recesiune gravă la sfârșitul Războiului Rece, la care au reacționat admirabil cu o politică fiscală riguroasă, aceasta ferindu-le eficient de dura criză financiară care avea să izbucnească după aproximativ două decenii.

### **EROAREA DE A LUA CATALIZATORUL DREPT CAUZĂ**

Când sistemele restricționate, înfometate de dezordine naturală, se prăbușesc — pentru că de fapt la asta sunt osândite în cele din urmă, fiind fragile —, eșecul nu este privit niciodată ca rezultat al fragilității, ci mai degrabă drept produsul unei prognoze slabe. La fel ca în cazul stratului de nisip sfărâmișos, ar fi lipsit de inteligență să punem prăbușirea unui pod fragil pe seama ultimului

---

Céline și Dard, care scriu în vocabularul literar amestecat cu un argou extraordinar de explicit și bogat, un gen unic de stil coloevial-literar.

camion care l-a traversat și chiar și mai absurd să încercăm să prognosticăm care camion îl va dărâma. Și totuși, adeseori așa se procedează.

În 2011, președintele Barack Obama a dat vina pe lipsa de viziune a serviciilor de informații pentru că guvernul nu a prevăzut revoluția petrecută în Egipt în primăvara aceluia an (exact la fel cum fostul președinte Jimmy Carter dăduse vina pe o eroare a serviciilor de informații fiindcă administrația lui nu a prevăzut Revoluția Islamică declanșată în Iran în 1979), neluând în calcul faptul că ceea ce contează este riscul ascuns în „cozile” statistice, nu eșecul în a vedea ultimul fir de nisip. Iată o analogie cu economia: după debutul crizei financiare din 2007-2008, mulți credeau că ar fi putut fi utilă prognozarea colapsului ipotecilor secundare (care, în mintea lor, părea a fi declanșatorul crizei). Ba nu ar fi fost, pentru numele lui Baal!, din moment ce colapsul secundarelor era un simptom al crizei, nu cauza subiacentă. Similar, faptul că Obama acuză „lipsa de viziune a serviciului de informații” pentru eșecul administrației lui de a prevedea revolta din Egipt este simptomatic atât pentru înțelegerea greșită a sistemelor complexe, cât și pentru strategiile greșite utilizate. Iar superputerile sunt adevărați „curcani” în toată povestea asta.

Greșeala lui Obama ilustrează iluzia lanțurilor cauzale locale, cu alte cuvinte confundarea catalizatorilor cu cauzele și presupunerea că cineva poate ști ce efect produce fiecare catalizator. Episodul final al revoluției din Egipt s-a dovedit imprevizibil pentru toți observatorii, mai ales pentru aceia implicați în ea. Ca atare, învinuirea CIA sau a altor servicii de informații este la fel de nesăbuită ca și finanțarea lor pentru prognozarea unor astfel de evenimente. Guvernele irotesc miliarde de dolari în tentativa de prevedea evenimente produse de sisteme interdependente și, care, în consecință, sunt imposibil de înțeles statistic la nivel individual.

Majoritatea explicațiilor oferite pentru perioadele de dezordine urmează tiparul confundării catalizatorului cu cauza. Să luăm „Primăvara arabă” din 2011. Revoltele din Tunisia și Egipt au fost puse inițial pe seama creșterii prețurilor mărfurilor de bază, nu a dictaturilor sufocante și nepopulare. Dar Bahrein și Libia erau țări înstărite, care își puteau permite să importe cereale și alte produse. Mai mult, cu câțiva ani mai devreme avusesem prețuri considerabil mai mari pentru articolele de uz curent, însă fără niciun fel de revoltă. Încă o dată: focalizarea este greșită, chiar dacă logica este reconfortantă. Trebuie studiate sistemul și antifragilitatea lui, nu evenimentele — ceea ce fizicienii numesc „teoria percolației”, cu ajutorul căreia se studiază proprietățile accidentale ale terenului, nu acelea ale unui singur element din teren.

După cum a observat Mark Abdollahian, de la Sentia Group, referitor la Egipt, unul dintre prestatorii de servicii care vând guvernului american analize

predictive (aceia care nu au reușit să avertizeze), creatorii de strategii politice ar trebui „să se gândească la asta ca la Las Vegas: când joci blackjack, dacă poți să te descurci cu patru procente mai bine decât adversarul, faci bani frumoși”. Însă analogia este greșită, întruchipând cam toate lucrurile cărora mă opun eu. Nu există „cu patru procente mai bine” în Egipt. Situația de acolo nu a însemnat doar bani iroșiți, ci și construirea unei încrederi false, bazată pe focalizarea greșită. Este grăitor faptul că analiștii serviciilor de informații au făcut aceeași greșeală ca și sistemele de management al riscului care nu au prezis criza economică și au adus exact aceleași scuze atunci când au eșuat. „Evenimentele extreme” politice și economice sunt impredictibile, iar probabilitățile lor nu sunt măsurabile științific. Nu contează cât de mulți dolari se cheltuiesc pe cercetare; predicția revoluțiilor nu este același lucru cu numărul cărților la masa de joc. Oamenii nu vor fi niciodată capabili să transforme politica și economia în aleatoriul cuantificabil din blackjack.

## PREDICȚIA CA REZULTAT AL MODERNITĂȚII

*Să nu ți pi niciodată în franceză — Doamna Bré câștigă respect — Teritoriu  
al Lebedelor Negre*

În toamna lui 2009 mă aflu în Coreea cu o ceată de mahări îmbrăcați la costum și cravată. La o masă rotundă a participat un anume Takatoshi Kato, pe atunci director adjunct al unei puternice instituții internaționale. Înainte de discuția de la masa rotundă, ne-a făcut o scurtă prezentare în PowerPoint, arătându-ne previziunile lui și ale departamentului său economic pentru 2010, 2011, 2012, 2013 și 2014.

În acele zile mă aflu în altă stare de spirit, aceea de dinainte să fi luat hotărârea să urc pe munte, să vorbesc încet și pe un ton preoțesc și să încerc mai degrabă să-i fac pe oameni să se simtă rușinați decât să îi insult. Ascultând prezentarea lui Kato, nu m-am putut stăpâni și mi-am ieșit din fire înaintea a două mii de coreeni; am fost atât de furios, încât mi-a venit să țin în franceză, uitând că mă aflu în Coreea. Am dat fuga pe scenă și le-am spus celor din public că, data viitoare când cineva în costum și cravată le mai servește previziuni pentru niște date din viitor, ar trebui să îi ceară respectivului să le arate ce previziuni a făcut în trecut — în cazul respectiv, ce previziuni făcuse pentru 2008 și 2009 (anii crizei) cu cinci ani mai devreme, în 2004, 2005, 2006 sau 2007. Ar fi verificat în acest fel că Prea Respectabilul Kato-san și colegii lui nu sunt, ca să ne exprimăm cu delicatețe, prea grozavi la prognozarea mersului afacerilor. Și nu



este vorba aici numai despre domnul Kato: palmaresul nostru în ceea ce privește calcularea evenimentelor rare, dar semnificative, în politică și economie nu că tinde spre zero, ci este efectiv zero. Mi-am improvizat soluția atunci, pe loc. Nu îi putem băga la pușcărie pe toți aceia care fac predicții false; nu îi putem opri pe oameni să ceară predicții; nu le putem spune oamenilor să nu-i angajeze pe aceia care fac promisiuni în legătură cu viitorul. „Tot ce vreau este să trăiesc într-o lume în care previziuni ca acelea emise de Domnul Kato nu vă vor face rău. Iar o asemenea lume are un singur atribut: robustețea.“

Ideea de a propune Triada s-a născut atunci și acolo, ca răspuns la frustrarea mea: Fragilitate-Robustețe-Antifragilitate reprezintă un substitut al metodelor de previziune.

### *Doamna Bré are concurenți*

Ceea ce m-a înfuriat atât de tare a fost faptul că mi-am dat seama că previzionarea nu este neutră, ci este toată numai iatrogenie. Prognoza poate fi de-a dreptul nocivă pentru aceia care își asumă riscuri; nu se deosebește cu nimic de administrarea de leacuri pe bază de ulei de șarpe în locul tratamentului pentru cancer sau de lăsarea de sânge, ca în povestea cu George Washington. Și existau dovezi. Danny Kahneman mă dojenea întruna — și pe bună dreptate — pentru crizele și izbucnirile mele de furie împotriva membrilor respectabili (deocamdată respectabili) ai cercurilor conducătoare și pentru că mă purtam necuviincios cu înțelepții exponenți ai inteligenței, din cadrul căreia se presupunea că începusem și eu să fac parte. Și totuși, el mi-a zgândărit cel mai mult frustrarea și sentimentul de indignare arătându-mi dovada iatrogeniei. Există numeroase constatări empirice care arată că, dacă îi dai cuiva o previziune numerică la întâmplare, asta îl face să își asume mai multe riscuri, chiar dacă persoana respectivă știe că previziunile sunt aleatorii.

Nu aud decât plângeri despre aceia care fac previziuni, deși următorul pas este evident, cu toate că este realizat arareori: evitarea iatrogeniei cauzate de previziune. Înțelegem necesitatea măsurilor pentru siguranța copiilor, dar nu înțelegem măsurile de siguranță pentru *hybris*-ul prezicătorului.

### *Predictivul*

Viața este simplificată de faptul că robustul și antifragilul nu trebuie să aibă o imagine atât de adecvată asupra lumii ca fragilul — și nici nu au nevoie de

previziuni. Pentru a vedea că surplusul este o modalitate de acțiune non-predictivă sau mai puțin predictivă putem folosim argumentul din Capitolul 2: dacă ai niște bani în plus în bancă (pe lângă rezervele de bunuri care pot fi comercializate, cum ar fi conservele de carne de porc sau de năut pisat ori lingourile de aur din pivniță), n-ai nevoie să știi cu precizie ce eveniment îți va cauza eventuale dificultăți.<sup>1</sup> Indiferent că este război, revoluție, cutremur de pământ, recesiune, epidemie, atac terorist sau secesiunea statului New Jersey, nu ai nevoie să faci prea multe predicții, spre deosebire de oamenii aflați în situația opusă, adică aceia care sunt datornici. Din cauza fragilității lor, aceștia au nevoie să facă previziuni cu mult mai multă acuratețe.

### *Cu dinții mai mult sau mai puțin cariați*

Fragilitatea poate fi controlată într-o măsură mult mai mare decât ne imaginăm. Să distilăm totul în trei puncte:

- (i) Din moment ce detectarea (anti)fragilității — sau, de fapt, adulmecarea ei, după cum ne va arăta Tony Grăsanul în următoarele capitole — este mai ușoară, mult mai ușoară decât prevederea și înțelegerea dinamicilor evenimentelor, întreaga misiune se reduce la principiul central al lucrurilor care trebuie făcute pentru minimizarea prejudiciului (și maximizarea câștigului) din erorile de previziune, adică să avem lucruri care nu se vor dezmembra atunci când comitem o greșeală, ci care chiar să profite de pe urma ei.
- (ii) Pentru moment, nu vrem să schimbăm lumea (să lăsăm asta pe seama utopiștilor de la Harvardul-sovietic și altor fragiliști); mai întâi ar trebui să facem lucrurile mai robuste la defecte și să prevedem erorile sau chiar să exploatăm aceste erori, făcând limonadă din lămâi.
- (iii) Cât despre limonadă, se pare că istoria se ocupă cu producerea ei din lămâi; antifragilitatea este cu necesitate modul în care lucrurile merg înainte mâinate de mama tuturor factorilor de stres, și anume timpul.

Mai mult, după ce are loc un eveniment, trebuie să deplasăm acuzele de la înabilitatea de a prevedea survenirea unui eveniment (să zicem un tsunami, o primăvară arabo-semită sau alte asemenea revolte, un cutremur, un război

<sup>1</sup> Din experiența mea cu războiul libanez și cu câteva furtuni care au generat pene de curent electric în Westchester County, New York, îți sugerez să îți faci și provizii de romane, deoarece oamenii tind să subestimeze plictiseala lungilor ceasuri în care așteaptă ieșirea din ananghie. Iar cărțile, fiind robuste, sunt imune la penele de curent.

sau o criză financiară) la incapacitatea de a înțelege (anti)fragilitatea, mai precis „De ce am construit ceva atât de fragil la genul acesta de evenimente?”. Să nu prevezi venirea unui tsunami sau a unui eveniment economic este scu-zabil; să construiești ceva fragil la ele nu este.

De asemenea, în privința genului naiv de utopism — adică opacitatea față de istorie —, nu ne permitem să ne bazăm pe eliminarea rațională a lăcomiei și a altor defecte omenеști care fac societatea fragilă. Omenirea a încercat să le elimine mii de ani la rând, însă oamenii rămân la fel, doar că au dinții mai mult sau mai puțin cariați, așa că ultimul lucru de care avem nevoie ar fi niște moraliști periculoși (aceia care arată de parcă s-ar afla într-o stare permanentă de deranj gastrointestinal). O acțiune mai inteligentă (și cu adevărat practică) ar fi mai degrabă să facem lumea rezistentă la lăcomie, ba chiar să facem societatea să beneficieze de pe urma lăcomiei și a altor defecte observabile la rasa omenească.

În ciuda criticilor primite în presă, unii oameni din industria nucleară par să se numere printre rarele persoane care au prins ideea și au dus-o la consecințele logice. Imediat după dezastrul de la Fukushima, în loc să prezică eșecul și probabilitățile survenirii unei alte catastrofe, aceste companii nucleare inteligente sunt conștiente acum că ar trebui să se concentreze, în schimb, pe *expunerea la avarii* — făcând ca prevederea sau neprevederea avariei să fie oarecum irelevante. Această abordare duce la construirea de reactoare suficient de mici, la încăstrarea lor suficient de adânc în pământ și la înconjurarea cu suficiente straturi de protecție, așa încât o eventuală avarie să nu ne afecteze foarte mult. O soluție costisitoare, însă mai bună decât nimic.

O altă ilustrare, de această dată din economie, ne este oferită de guvernul suedez, care, după problemele bugetare din 1991, s-a concentrat asupra responsabilității fiscale totale — care îl face să depindă într-o măsură mult mai mică de previziunile economice. Asta le-a permis suedezilor să ignore criza de mai târziu.<sup>1</sup>

### *Ideea de a deveni non-curcan*

Este evident pentru orice om care se află în stare de veghe că putem să punem un om, o familie, un sat cu o mini-primărie pe Lună și să prevedem traiectoria planetelor sau cel mai mărunț efect din fizica cuantică, și totuși, guvernele cu

<sup>1</sup> O idee corelată este exprimată într-o afirmație (poate apocrifă) a finanțistului Warren Buffett care a spus că încearcă să investească în afaceri „atât de grozave încât și un idiot le poate conduce. Fiindcă mai devreme sau mai târziu chiar un idiot le va conduce.”

modele tot atât de sofisticate nu pot să prevadă revoluțiile, crizele, deficitul bugetare, schimbările climatice. Și nici măcar prețul acțiunilor la închiderea bursei peste câteva ore.

Există două domenii diferite, unul în care putem face previziuni (până la un anumit punct), celălalt — domeniul Lebedelor Negre — în care ar trebui să-i lăsăm să opereze doar pe curcani sau pe oamenii curcanificați. Iar diferența este la fel de vizibilă (pentru non-curcani) ca aceea dintre pisică și mașina de spălat.

Viața socială, economică și culturală se găsește în domeniul Lebedelor Negre, pe când viața fizică se află în această zonă într-o măsură mult mai mică. În plus, ideea este să separăm domeniile în zone în care Lebedele Negre sunt și imprevizibile, și importante, și zone în care evenimentele rare nu reprezintă o preocupare serioasă, fie întrucât sunt predictibile, fie întrucât sunt neînsemnate.

Am menționat în Prolog că în domeniul Lebedelor Negre aleatoriul este insolubil. Voi repeta asta până voi răguși. Limita este matematică, și cu asta, basta; nu se poate altfel pe această planetă. Ceea ce este nemăsurabil și imprevizibil va rămâne nemăsurabil și imprevizibil, nu contează câți doctori cu nume rusești și indiene pui la treabă — și nu contează câte mesaje insultătoare voi primi eu. În zona Lebedelor Negre există o limită a cunoașterii, care nu poate fi atinsă niciodată, indiferent cât de sofisticată va deveni știința statisticii și a managementului riscului.

Autorul rândurilor de față nu s-a implicat atât în afirmarea imposibilității de a ști vreodată ceva despre aceste chestiuni — problema sceptică generală a fost ridicată de-a lungul istoriei de o lungă tradiție de filosofi, inclusiv de Sextus Empiricus, Al-Ghazali, Hume și mulți alți sceptici și empiriști sceptici —, cât în formalizarea și modernizarea acestora ca bază și comentariu pentru argumentul meu împotriva curcanilor. Așa că opera mea se referă la *situațiile* în care cineva ar trebui să fie sceptic și situațiile în care nu ar trebui să fie. Cu alte cuvinte, concentrează-te să ieși din afurisitul Cadran al Patrulea; al Patrulea Cadran este denumirea științifică pe care i-am dat-o domeniului Lebedelor Negre, singurul în care avem un procent ridicat de expunere la evenimente extreme rare și în care aceste evenimente nu sunt calculabile.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> O notă tehnică (poți sări peste ea): Ce sunt Cadranele? Combinând gradul de expunere și tipurile de aleatoriu, obținem patru combinații: aleatoriu din Mediocristan, expunere redusă la evenimente extreme (Primul Cadran); aleatoriu din Mediocristan, expunere înaltă la evenimente extreme (al Doilea Cadran); aleatoriu din Extremistan, expunere redusă la evenimente extreme (al Treilea Cadran); aleatoriu din Extremistan, expunere înaltă la evenimente extreme (al Patrulea Cadran). Primele trei cadrane sunt acelea în care cunoștințele sau lipsa lor aduc după sine erori neînsemnate. „Robustificarea” este acea modificare a gradului de expunere care produce o trecere din al patrulea în al treilea cadran.

Din păcate, zona Extremistanului se mărește din cauza modernității. Efectele de genul „câștigătorul ia totul“ se înrăutățesc: pentru un autor, o companie, o idee, un muzician sau un atlet, succesul este planetar sau nu este deloc. Acest aspect înrăutățește capacitatea de predicție, din moment ce aproape totul în viața socioeconomică este dominat acum de Lebede Negre. Sofisticarea noastră ne pune continuu înaintea noastră înșine, creând lucruri pe care suntem din ce în ce mai puțin capabili să le înțelegem.

### ***Gata cu Lebedele Negre***

Între timp, pe parcursul ultimilor ani, lumea s-a îndreptat și în cealaltă direcție, după descoperirea ideii de Lebdă Neagră. Oportuniștii se ocupă acum de prevederea, estimarea și prognozarea Lebedelor Negre, cu modele și mai complicate, generate de teoria fractală haos-complexitate-catastrofă. Dar, încă o dată, răspunsul este simplu: *mai puțin înseamnă mai mult*; să deplasăm discursul spre (anti)fragilitate.





### Cartea a III-a

## O VIZIUNE NON-PREDICTIVĂ ASUPRA LUMII

**B**un venit, cititorule, în viziunea non-predictivă asupra lumii!  
Capitolul 10 prezintă stoicismul lui Seneca drept punct de pornire pentru înțelegerea antifragilității, cu aplicații de la filosofie și religie până la inginerie. Capitolul 11 introduce strategia halterei și explică de ce strategia duală a combinării riscurilor mari cu acțiunile foarte conservatoare este de preferat unei atitudini de asumare a riscurilor medii.

Însă mai întâi începem Cartea a III-a cu povestea a doi dintre prietenii noștri, care se distrează grozav și își câștigă pâinea detectând fragilitatea și jucându-se cu necazurile fragiliștilor.



## TONY GRĂSANUL ȘI FRAGILIȘTII

*Metode olfactive în perceperea fragilității — Dificultățile prânzului — Deschide repede plicul — O anumită reîmpărțire a lumii, așa cum se vede din New Jersey — Marea se adâncește tot mai mult*

---

### TOVARĂȘI DE DRUM INDOLENȚI

Înainte de criza economică din 2008, asocierea dintre Nero Tulip și Tony DiBenedetto, cunoscut și ca „Tony Grăsanul” sau, cu porecla mai acceptabilă politic, „Tony Orizontalul”, ar fi fost greu de explicat unui străin.

Principală îndeletnicire a lui Nero este cititul cărților, cu câteva activități auxiliare între ele. Cât despre Tony Grăsanul, el citește atât de puțin, încât într-o zi, când a menționat că vrea să-și scrie memoriile, Nero a glumit că „Tony Grăsanul avea să scrie exact cu o carte mai mult decât citise” — la care Tony Grăsanul, întotdeauna cu câțiva pași înaintea lui, l-a citat pe Nero: „Odată, mai demult, ai zis că, dacă ai avea chef să scrii un roman, ai scrie unul.” (Într-o zi Nero îl citase pe premierul și romancierul britanic Benjamin Disraeli, care scria romane, dar nu îi plăcea să citească așa ceva.)

Tony a crescut în Brooklyn, s-a mutat în New Jersey, așa că are exact accentul pe care te aștepti să îl aibă. Așadar, neîmpovărat cu activități consumatoare de timp (și, pentru el, „nefolositoare”), precum lectura, și extrem de alergic la munca organizată de birou, Tony Grăsanul își petrece bună parte

din timp nefăcând nimic, realizând printre picături tranzacții comerciale ocazionale. Și, bineînțeles, mâncând mult.

### *Importanța prânzului*

În timp ce majoritatea oamenilor din jur alergau într-o parte și în alta, lup-tându-se cu diversele varietăți ale insuccesului, Nero și Tony Grăsanul aveau în comun următorul lucru: erau îngroziți de plictiseală, îndeosebi de gândul de a se trezi dimineața în fața perspectivei de a avea o zi goală, pustie, fără conținut. Așa că cel mai frecvent motiv pentru întâlnirile lor era, înainte de criză, „să facă prânzul“, cum ar fi zis Tony Grăsanul. Dacă trăiești într-un oraș activ, să zicem New York, și ai o fire prietenoasă, nu îți va fi greu să găsești parteneri buni pentru cină, oameni care pot purta o conversație de un oarecare interes într-un mod aproape relaxat. Prânzul, în schimb, reprezintă o dificultate serioasă, mai cu seamă în timpul fazelor cu rate mare de angajare. Este ușor să-ți găsești parteneri de prânz printre colegii de birou, dar, crede-mă, nu vrei să le stai prin preajmă. Din pori li se preling hormoni de stres lichefiat, dau semne de anxietate dacă discută despre orice i-ar putea distra de la ceea ce ei cred că ține de „munca“ lor și, dacă în procesul de solicitare a creierului atingi un subiect mai puțin interesant, și-o vor tăia din scurt cu un „Trebuie să plec“ sau „Mi s-a terminat pauza“.

Mai trebuie spus că Tony Grăsanul își câștigase respectul exact în locurile necesare. Spre deosebire de Nero, ale cărui episoade filosofice de cugetare îi anulau prezența socială, făcându-l invizibil pentru chelneri, Tony stârnea reacții călduroase și entuziaste când își făcea apariția într-un restaurant italian. Sosirea lui declanșa o mică paradă a ospătarilor și personalului; era îmbrățișat teatral de proprietarul restaurantului, iar plecarea lui, după consumarea hranei, presupunea un lung ritual cu proprietarul și, uneori, mama lui îl vedea ieșind afară cu câte un cadou, o țuică de casă (sau vreun alt lichid ciudat într-o sticlă fără etichetă), alte îmbrățișări și promisiuni de revenire pentru masa specială de miercuri.

Prin urmare, când Nero se afla în New York, putea să-și atenueze anxietatea cauzată de masa de prânz fiindcă putea conta întotdeauna pe Tony. Îl întâlnea pe Tony la clubul de sănătate; eroul nostru orizontal își realiza acolo triatlonul (sauna, jacuzzi și baia cu aburi), iar de acolo porneau ca să culeagă adulațiile proprietarilor de restaurante. Tony i-a explicat odată lui Nero că nu îi era de niciun folos seara — când putea întâlni prieteni mai cu umor,



„mai italieni“ din New Jersey, care, spre deosebire de Nero, îi puteau da idei pentru „ceva util“.

### *Antifragilitatea bibliotecilor*

Nero ducea un trai preponderent ascetic (și evanescent), mergând la culcare cât mai aproape cu putință de ora nouă, iarna chiar și mai devreme. Încerca să plece de la petreceri când efectul alcoolului îi face pe oameni să înceapă să-și discute viața personală cu străinii sau, mai rău, să devină metafizici. Nero prefera să-și desfășoare activitățile la lumina zilei, încercând să se trezească dimineața odată cu razele soarelui care pătrundeau gingaș în dormitorul lui, făcând dungi pe pereți.

Își petrecea timpul comandând cărți de la librării de pe internet și adesea citindu-le. După ce își încheiase aventurile impetuoase, foarte impetuoase, ca Sinbad Marinarul și Marco Polo, călătorul venețian, sfârșise împăcându-se cu o viață post-aventură liniștită și netulburată.

Nero era victima unei suferințe estetice care creează repulsie, ba chiar fobie de: oameni purtând șlapi, televizor, bancheri, politicieni (de dreapta, de stânga, de centru), New Jersey, persoane bogate din New Jersey (ca Tony Grăsanul), persoane bogate care pleacă în croaziere (și se opresc în Veneția purtând șlapi), administratori de universitate, agramați, oameni care se dau mari cu celebritățile pe care le cunosc, muzica din ascensor, vânzători și afaceriști bine îmbrăcați. Cât despre Tony Grăsanul, el avea alte alergii: *costumul gol*, despre care presupunem că este cineva care, subjugat de toate detaliile superflue și administrative ale lucrurilor, ratează esențialul (fără măcar să-și dea seama de asta), așa că toate conversațiile lui devin o vorbărie în jurul punctului principal, neatingând niciodată ideea centrală.

Iar Tony Grăsanul mirosea fragilitatea. La propriu. Susținea că poate citi o persoană pur și simplu văzând-o intrând într-un restaurant, ceea ce era aproape adevărat. Însă Nero observase că Tony Grăsanul, când vorbea pentru prima oară cu cineva, se apropia foarte mult de respectiva persoană și o adulea, exact ca un câine, un obicei de care Tony Grăsanul nu era conștient.

Nero face parte dintr-o societate de șaizeci de traducători voluntari care colaborează la editarea unor texte inedite din greacă, latină sau aramaică (siriacă) pentru editura franceză Les Belles Lettres. Grupul este organizat după principii libertariene, iar una dintre reguli este aceea că titlurile universitare și prestigiul nu conferă niciun fel de superioritate în discuții. O altă regulă este participarea obligatorie la două „demne“ comemorări anuale la

Paris: 7 noiembrie, ziua morții lui Platon, și 7 aprilie, ziua nașterii lui Apollo. Celălalt grup din care face parte este un club local de halterişti care se întâlnesc duminicile într-un garaj reamenajat. Clubul este alcătuit în majoritate din portari, paznici și tipi cu aspect de gangsteri din New York, care umblă toată vara purtând tricouri fără mâneci, gen „bătăuș de nevastă”.

Dar, vai!, oamenii tihniți ajung sclavii sentimentelor lăuntrice de nemulțumire și ai intereselor pe care nu le pot controla prea mult. Cu cât mai liber era timpul lui Nero, cu atât mai silit se simțea să compenseze vremea pierdută prin umplerea golurilor în interesele lui firești, lucruri pe care ar fi voit să le cunoască ceva mai profund. Și, după cum descoperise, cel mai rău lucru pe care îl poate face cineva pentru a simți că știe lucrurile ceva mai profund este să încerce să le cerceteze și mai profund. *Cu cât înaintezi în ea, marea se face tot mai adâncă*, după cum spune un proverb venețian.

Curiozitatea este antifragilă, ca o dependență, și este amplificată de încercările de a o satisface; cărțile au o misiune secretă și abilitatea de a se multiplica, după cum bine știe oricine are o bibliotecă întinsă pe un perete întreg. La vremea scrierii acestor rânduri, Nero trăia înconjurat de cincisprezece mii de cărți, fiind stresat de modalitatea de a scăpa de cutiile goale și de ambalaje după sosirea pachetului zilnic de la librărie. Un subiect pe marginea căruia Nero citea de plăcere, nu din ciudata obligație de a citi pentru a deveni „mai învățat”, era medicina, pentru care avea o curiozitate naturală. Această curiozitate provenea din faptul că dăduse de două ori nas în nas cu moartea, prima oară cu un cancer, iar a doua oară într-un accident de elicopter, împrejurări care l-au prevenit atât în legătură cu fragilitatea tehnologiei, cât și cu puterile de autovindecare ale corpului omenesc. Așa că și-a petrecut ceva timp citind manuale (nu articole, ci manuale) de medicină sau texte de specialitate.

Pregătirea formală a lui Nero era statistica și probabilitatea, domenii pe care le abordase ca pe o ramură specială a filosofiei. Își petrecuse toată viața de adult scriind o carte filosofico-tehnică intitulată *Probabilitate și metapro-babilitate*. Tendința lui era să abandoneze proiectul la fiecare doi ani și să îl reia doi ani mai târziu. Simțea că, așa cum era folosit curent, conceptul de probabilitate era prea îngust și incomplet pentru a exprima adevărata natură a deciziilor în ecologia lumii reale.

Lui Nero îi plăcea foarte mult să facă plimbări lungi în orașe vechi fără să se uite pe hartă. Folosea următoarea metodă ca să își deturistifice călătoriile: încerca să interpoleze un anumit grad de aleatoriu în orarul lui, nealegându-și niciodată următoarea destinație înainte de a petrece câțva timp în prima, înnebunindu-și agenția de turism. De pildă, dacă se afla în Zagreb, următoarea lui destinație avea să fie determinată de starea de spirit pe care o avea câtă vreme

se găsea în Zagreb. Mirosul locurilor era acela care îl atrăgea în mare măsură spre ele; mirosul nu poate fi exprimat într-o broșură.

Când se afla în New York, Nero stătea de cele mai multe ori în camera lui de lucru, la biroul așezat în fața ferestrei, privind de cele mai multe ori visător la New Jersey peste Hudson River și amintindu-și cât de fericit era că nu trăia acolo. Așa că i-a comunicat lui Tony Grăsanul că acel „Nu-mi ești de niciun folos“ era reciproc (în termeni la fel de nediplomatici), ceea ce, după cum vom vedea, nu era adevărat.

## DESPRE FRAIERI ȘI NONFRAIERI

După 2008, s-a vădit ceva mai limpede ce aveau în comun cei doi: prevedeau criza fraierească a fragilității. Ceea ce îi adusesese împreună era convingerea ambilor că o criză de o asemenea magnitudine, cu o distrugere rapidă a sistemului economic modern într-un mod și la o scară nemaivăzute vreodată, era inevitabilă din simplul motiv că există fraieri. Însă cele două personaje ale noastre proveneau din două școli de gândire complet diferite.

Tony Grăsanul credea că tocilarii, administratorii și, mai presus de toți, bancherii sunt fraierii supremi (asta într-o vreme în care toată lumea îi credea încă genii). Și, mai important, credea că erau și mai fraieri în context colectiv decât erau individual. Avea o abilitate naturală de a-i detecta pe acești fraieri înainte de prăbușirea lor. Tony Grăsanul își obținea veniturile din această activitate, ducând, așa cum am văzut, o viață de huzur.

Interesele lui Nero erau foarte asemănătoare cu acelea ale lui Tony, cu excepția faptului că erau învăluite în tradiții intelectuale. Pentru Nero, un sistem construit pe iluziile înțelegerii probabilității este hărăzit colapsului.

Pariind împotriva fragilității, erau amândoi antifragili.

Așa că Tony a făcut o căruță de bani de pe urma crizei, o sumă care se scrie cu nouă cifre (pentru Tony, orice sumă mai mică decât atât nu este decât un „mizilic“). Nero a făcut și el ceva avere, deși mult mai mică decât Tony, însă era mulțumit că avusese dreptate. După cum ziceam, Nero era deja independent financiar și vedea banii ca pe o pierdere de vreme. Ca s-o spunem pe șleau, averea familiei lui Nero ajunsese la apogeu în 1804, așa că el nu suferea de nesiguranța altor aventurieri, iar banii pentru el nu puteau reprezenta ceva la nivel social, spre deosebire de erudiție, pentru moment, și poate de înțelepciunea de la bătrânețe. Prisosul de bogăție, dacă nu ai nevoie de ea, este o povară grea. Nimic nu era mai hidos în ochii lui decât rafinamentul excesiv — în haine, mâncare, stil de viață, maniere —, mai ales că averea este neliniară.

Când trece de un anumit nivel, îi împinge pe oameni să-și complice viața la nesfârșit, creându-le griji că menajera dintr-una dintre casele de la țară îi trage pe sfoară făcând treabă proastă și alte asemenea dureri de cap, care se înmulțesc odată cu banii.

Etica parierii împotriva fraierilor va fi discutată în Cartea a VII-a, însă există două școli de gândire. După Nero, cineva ar trebui mai întâi să-i avertizeze pe oameni că sunt fraieri, în timp ce Tony era împotriva noțiunii înseși de avertizare. „Vei fi ridiculizat“, a zis. „Cuvintele sunt pentru fricoși.“ Un sistem bazat pe avertizări verbale va fi dominat de flecări care nu-și asumă riscuri. Acești oameni nu vor avea respect pentru tine și pentru ideile tale decât dacă le ieși banii.

Mai mult, Tony Grăsanul insista ca Nero să-și facă un obicei din a studia întruchiparea fizică a trofeelor, de pildă extrasele de cont — după cum am spus, acestea nu aveau nimic de-a face cu valoarea financiară, nici măcar cu puterea de cumpărare, ci doar cu valoarea lor simbolică. El putea înțelege de ce Iulius Cezar trebuia să plătească prețul de a-l avea pe Vercingetorix, capul rebeliunii din Galia, pe care l-a adus la Roma și l-a plimbat în lanțuri doar ca să-și poată etala victoria în carne și oase.

Necesitatea de a ne concentra asupra acțiunilor și de a evita cuvintele are și o altă dimensiune: dependența, dăunătoare pentru sănătate, de recunoașterea exterioară. Oamenii sunt nemiloși și inechitabili în modul în care conferă recunoașterea, așa că cel mai bine este să nu intri în acest joc. Menține-te robust față de modul în care te tratează alții. La un moment dat, Nero s-a împrietenit cu un om de știință cu un statut legendar, un gigant pentru care avea un respect imens. Cu toate că omul era cât de faimos poate cineva să ajungă în domeniul lui (în ochii celorlalți), se concentra săptămână de săptămână asupra statutului pe care îl avea în comunitatea științifică. Se înfuria pe autorii care nu îl citeau sau pe vreun comitet care îi acorda cuiva pe care el îl socotea inferior — impositorul naibii! — o medalie pe care el n-o primise niciodată.

Nero a învățat că, indiferent cât de satisfăcute ar fi de munca lor, acestor persoane importante care depind de cuvinte le lipsește seninătatea lui Tony; ele rămân fragile la taxa emoțională constituită de complimentele pe care *nu* le-au primit sau pe care le-au primit alții și de ceea ce le-a „furat“ cineva cu un intelect inferior. Așa că Nero și-a făgăduit lui însuși să scape de toate acestea cu ajutorul micului său ritual — în cazul în care ar fi căzut pradă ispitei persoanelor importante. Câștigurile lui Nero din ceea ce el numea „pariul Grăsanului Tony“, după deducerea costului unei mașini noi (un Mini) și un nou ceas Swatch de 60 de dolari, se ridica la o sumă amețitor de mare depusă într-un portofoliu, despre care primea lunar informații actualizate prin poșta



electronică, trimis (ca să vezi coincidență) tocmai de pe o adresă de New Jersey, împreună cu alte trei extrase de cont din țări de peste mări. Să mai spunem o dată: nu cantitatea, ci caracterul palpabil al acțiunii sale conta; cantitățile puteau fi de zece, ba chiar de o sută de ori mai mari, dar efectul ar fi rămas același. Așa că se trata singur de jocul recunoașterii deschizând plicul cu extrasul de cont și continuându-și apoi ziua, ignorând prezența nemiloșilor și inechitabililor utilizatori de cuvinte.

Însă, pentru a duce această logică până la ultimele sale consecințe firești, Nero ar fi trebuit să se simtă la fel de mândru — și satisfăcut — și dacă plicul ar fi conținut extrase de cont indicând pierderi. Onoarea unui om este proporțională cu riscurile personale pe care și le asumă pentru opinia lui — cu alte cuvinte, cantitatea de inconveniente la care este expus. Ca să rezumăm: Nero credea în erudiție, estetică și asumarea de riscuri — și cam atât.

Cât despre fonduri, ca să evite capcana carității, Nero respecta regula lui Tony Grăsanul, care prevedea donații sistematice, dar niciodată către aceia care cer direct daruri. Și niciodată, dar niciodată, nu a dat vreun sfanț vreunei organizații de caritate, cu excepția acelor în care absolut nicio persoană nu primește un salariu.

### Singurătate

Să spunem acum o vorbă despre singurătatea lui Nero. În zilele negre de dinaintea crizei economice din 2008, lui Nero îi provoca durere faptul de a fi singur cu ideile sale, întrebându-se uneori — de obicei în nopțile de duminică — dacă ceva era în neregulă cu el sau cu lumea. Însă prânzul luat cu Tony era ca un pahar de apă pentru un om însetat: îl alina imediat când își dădea seama că nu era nebun sau, cel puțin, că nu era *singurul* nebun. Lucrurile chiar *nu aveau noimă* și era imposibil să le comunice asta celorlalți, în special oamenilor socotiți inteligenți.

Să ne gândim că dintre cei aproape un milion de profesioniști angajați în activități economice, fie în guvern (din Camerun până în Washington, D.C.), în medii academice, mass-media, bănci, corporații sau persoane care cercețează în privat economia și deciziile de investiții, mai puțin de o mână de oameni prevăzuseră că așa se va întâmpla și încă și mai puțini au reușit să anticipeze dimensiunea completă a pagubei.

Iar dintre aceia care au prevăzut că așa se va întâmpla, nici măcar unul nu a realizat că această criză era un produs al modernității.



Nero putea sta în apropiere de locul unde se aflase World Trade Center, în centrul orașului New York, vizavi de colosalele clădiri care găzduiesc în principal bănci și agenții de brokeri, cu sute de oameni învârtindu-se înăuntru, cheltuind megawați de energie doar pe mutat și pe naveta din New Jersey, mâncând milioane de chifle cu cremă de brânză, cu reacții la insulină care le inflamează arterele, producând gigabiți de informație doar vorbind, corespondând și scriind articole.

Toate acestea nu erau totuși decât zgomot: efort risipit, cacofonie, comportament inestetic, entropie crescută, producție de energie care cauzează o încălzire locală a zonei New York și o iluzie la scară mare creată de lucrul numit „belșug“, menită cumva să se evaporeze.

Dacă ai stivui cărțile, acestea ar forma un munte întreg. Din nefericire, toate cărțile despre probabilitate, statistică sau modele matematice nu conțin, pentru Nero, altceva decât *aer*, în ciuda dovezilor cutare și cutare. Înveți mai multe lucruri luând de câteva ori masa cu Tony Grăsanul decât din secțiile de științe sociale de la bibliotecile din Harvard<sup>1</sup>, după aproape două milioane de cărți și articole, într-un total de 33 de milioane de ore de citit, aproape nouă ani de citit ca activitate cu normă întreagă.

Asta este o dovadă majoră de fraiereală.

### ***Ce poate să prevadă non-predictivul***

Tony Grăsanul nu credea în predicții. Însă a făcut bani grei prezicând că anumiți oameni — aceia care fac predicții — se vor arde.

Nu este paradoxal? La conferințe, Nero a ajuns să cunoască fizicieni de la Santa Fe Institute, care credeau în predicții și foloseau modele predictive sofisticate, dar afacerile lor bazate pe predicții nu o duceau la fel de bine; pe când Tony Grăsanul, care nu credea în predicții, s-a îmbogățit din predicție.

Nu poți face predicții în general, însă poți să prevezi că persoanele care se încred în predicții își asumă mai multe riscuri, vor avea probleme, ba poate chiar vor da faliment. De ce? O persoană care face predicții va fi fragilă la erorile de predicție. Un pilot prea încrezător în sine va prăbuși în cele din urmă avionul. Iar predicția numerică îi face pe oameni să își asume mai multe riscuri.

Tony Grăsanul este antifragil pentru că își face o imagine în oglindă despre prada lui fragilă.

<sup>1</sup> Singura excepție în această bibliotecă de științe sociale o reprezintă câteva mici secțiuni din cărțile despre științele cognitive.

Modelul lui Tony Grăsanul este destul de simplu. El identifică elementele fragile, pariază pe colapsul unității fragile, îi ține lecții lui Nero și schimbă insulte cu el din cauza unor chestiuni socioculturale, reacționând la împunsăturile lui Nero la adresa vieții din New Jersey, câștigă enorm după colaps. Apoi ia prânzul.

## AVANTAJELE ȘI DEZAVANTAJELE LUI SENECA

*Cum să le supraviețuiești sfaturilor — A nu pierde nimic sau a nu câștiga nimic —  
Ce să faci la următorul naufragiu*

Cu câteva milenii înainte să se fi născut Tony Grăsanul, un alt fiu al Peninsulei italiene a rezolvat problema antifragilității. Doar că, fiind mai intelectual decât prietenul nostru orizontal, s-a exprimat într-o proză mai distinsă. Pe deasupra, nu a avut mai puțin succes în lumea reală — de fapt, a avut mult mai mult succes în afaceri decât Tony Grăsanul și nu era mai puțin intelectual decât Nero. Insul în cauză este filosoful stoic Seneca, despre care am spus mai înainte că a fost presupusul iubit al mamei lui Nero (nu a fost).

Și el a rezolvat problema antifragilității — ceea ce conectează elementele Triadei între ele — utilizând filosofia stoică.

### ***Este o treabă serioasă?***

Lucius Annaeus Seneca a fost un filosof care, întâmplător, era și cea mai înstărită persoană din Imperiul Roman, în parte datorită priceperii sale negustorești, în parte pentru că fusese tutorele extravagantului împărat Nero, acela despre care spuneam, cu câteva capitole în urmă, că a încercat să-i facă felul măică-sii. Seneca a fost un adept și un exponent de seamă al școlii filosofice stoice, care propunea o anumită indiferență față de soartă. Opera lui i-a sedus

pe cei ca mine — și pe majoritatea prietenilor cărora le-am recomandat-o — pentru că ne spune ceva cu sens. Faptele filosofului au fost pe potriva cuvintelor. Acesta s-a concentrat asupra aspectului practic al stoicismului, cum să faci o călătorie, cum să te porți când te sinucizi (ceea ce i s-a și ordonat să facă) sau, în principal, cum să te descurci cu nenorocirile sau cu sărăcia și, mai important, cu bogăția.

Întrucât Seneca era un fan al adoptării deciziilor practice, a fost descris — de către profesorii universitari — ca nefiind suficient de teoretic sau de filosofic. Cu toate acestea, niciunul din comentatorii lui Seneca nu a detectat la el idei despre asimetrie, care sunt centrale pentru această carte, ca și pentru viață, cheia robusteții și a antifragilității. Nici măcar unul. Ideea mea este că înțelepciunea în luarea deciziilor este cu mult mai importantă — nu doar din punct de vedere practic, dar și filosofic — decât cunoștințele.

Alți filosofi, când au făcut totuși ceva, au ajuns la practică pornind de la teorie. Aristotel, când a încercat să ofere sfaturi practice, și, câteva decenii înaintea lui, Platon, cu ideile sale despre stat și sfaturile pentru cârmuitori, în special pentru conducătorul Siracuzei, fie s-au dovedit ineficienți, fie au provocat catastrofe. Pentru a deveni un rege-filosof de succes este mult mai bine să începi ca rege decât ca filosof, după cum ilustrează și următoarea întâmplare contemporană.

Din păcate, adepții moderni ai teoriei deciziei, gândită ca disciplină, parcurg un drum unidirecțional dinspre teorie spre practică. În mod tipic, ei tind spre cele mai complicate și, totodată, mai inaplicabile probleme, minind acest proces „a face știință”. Există o anecdotă despre un anumit Profesor Triffat (schimb numele pentru că este posibil ca povestea să fie apocrifă, deși, din câte am văzut cu ochii mei, este cât se poate de tipică). Este unul dintre academicienii foarte citați din domeniul teoriei deciziilor, a scris principalul manual al disciplinei și a ajutat la elaborarea a ceva măreț și inutil numit „adoptarea rațională a deciziilor”, ticsită cu mărețe și inutile axiome și șmaxiome, mărețe și chiar și mai inutile probabilități și șmobabilități. Triffat, care pe atunci predă la Columbia University, era chinuit din cauza unei decizii, neștiind dacă ar fi trebuit să accepte o numire la Harvard; mulți oameni care vorbesc despre riscuri își pot petrece viața fără să înfrunte vreodată riscuri mai dificile decât luarea acestui tip de decizie. Un coleg i-a sugerat să folosească una dintre Deosebiri de Respectate și Mult Onorate și Decorate tehnici academice create de el însuși, de la care „se așteaptă un maximum de utilitate”, fiindcă, i-a zis, „tot timpul scrii despre asta”. Triffat i-a răspuns furios: „Ia mai lasă-mă, asta-i treabă serioasă!”

Din contra, pentru Seneca toate sunt „treburi serioase“. Odată a supraviețuit unui naufragiu în care alți membri ai familiei au pierit, după care le-a scris prietenilor scrisori cu sfaturi practice și mai puțin practice. În cele din urmă, când și-a luat viața, a urmat într-un mod exemplar și plin de demnitate principiile pe care le propovăduise în scrierile sale. Așa că, în timp ce economistul de la Harvard nu este citit decât de persoanele care încearcă să scrie articole de specialitate, care la rândul lor sunt citite de persoane care încearcă să scrie articole de specialitate, și va fi (sperăm) înghițit de inexorabilul detector de rahat al istoriei, Lucius Annaeus, cunoscut și ca Seneca cel Tânăr, este citit și acum de persoane reale, la două milenii după moartea sa.

### *Mal puține inconveniente din partea vieții*

Să începem cu următorul conflict. L-am prezentat pe Seneca drept cel mai bogat om din Imperiul Roman. Avea lui se ridica la trei sute de milioane de dinari (ca să-ți faci o idee cât însemna, cam în aceeași perioadă Iuda a primit treizeci de dinari, echivalentul unui salariu pe o lună, ca să-l trădeze pe Isus). Ce-i drept, cu siguranță că nu este prea convingător când citești denigrări ale bogăției materiale expuse de un ins care își scria rândurile pe una dintre sutele lui mese (cu picioare din fildeș).

În mod tradițional, în literatura de specialitate stoicismul a fost înțeles ca o *indiferență* față de destin, alături de multe alte idei, printre care armonia cu universul, de care voi face abstracție aici. Stoicismul înseamnă degradarea continuă a valorii posesiunilor pământești. Când Zenon din Kition, fondatorul școlii stoice, a suferit un naufragiu (ce de naufragii în textele astea antice!), s-a declarat norocos că a fost scăpat de povara posesiunilor, astfel încât să i se poată dedica filosofiei. Iar fraza-cheie care răsună în opera lui Seneca este *Nihil pierditi*, „N-am pierdut nimic“, după un necaz. Stoicismul te face să dorești provocarea reprezentată de o calamitate. Iar stoicii privesc luxul cu dispreț. Seneca scria următoarele despre un individ care ducea o viață luxoasă: „Este îndatorat, fie că a împrumutat de la altcineva sau de la noroc.“<sup>1</sup>

Privit astfel, stoicismul devine robustețe pură pentru că atingerea unei stări de imunitate la circumstanțele exterioare, fie ele bune sau rele, și absența fragilității la deciziile luate de destin înseamnă robustețe. Evenimentele aleatorii

<sup>1</sup> Pentru cititorii care se întreabă ce diferență există între budism și stoicism am un răspuns simplu: stoicul este un budist cu atitudine, unul care-i spune destinului „Du-te la naiba!“.



nu ne vor afecta în niciun fel (suntem prea puternici ca să pierdem și nu suntem lacomi ca să ne bucurăm de partea bună), așa că ne aflăm în coloana din mijlocul Triadei.

Ceea ce aflăm atunci când îl citim pe Seneca direct, nu prin comentatori, este o cu totul altă poveste. Stoicismul în varianta lui Seneca este antifragilitate față de destin. Nu există dezavantaje din partea zeiței Fortuna, ci multe avantaje.

Este adevărat, scopul lui Seneca era, pe hârtie, unul filosofic, gânditorul încercând să rămână în limitele tradiției stoice așa cum am descris-o mai sus: stoicismul nu dorea să vorbească despre câștiguri și beneficii, așa că, pe hârtie, nu se afla la nivelul antifragilității, ci vorbea doar despre un sentiment de control asupra destinului propriu și despre reducerea fragilității psihologice. Însă există ceva care le-a scăpat comentatorilor. Dacă bogăția este o povară atât de mare și de inutilă, atunci care este scopul ei? De ce și-a păstrat Seneca averea?

Așa cum am spus în Capitolul 2 despre psihologii care ignoră creșterea posttraumatică și care se concentrează asupra vătămării posttraumatice, la fel și intelectualii au ceva împotriva antifragilității; pentru ei, lumea tinde să se oprească la robustețe. Nu știu de ce, dar nu le place. Din această cauză au evitat să ia în considerare faptul că Seneca dorea partea bună a destinului, mai ales că nu este nimic greșit în asta.

Să învățăm mai întâi de la marele maestru ce ne recomanda el pentru diminuarea inconvenientelor, adică mesajul standard al stoicilor: robustețe, protecție împotriva vătămării produse de emoții, cum să ieșim din prima coloană a Triadei și alte asemenea lucruri. În al doilea rând, vom arăta în ce fel a propus el, de fapt, antifragilitatea. Și, al treilea pas, îi vom generaliza soluția, transformând-o într-o metodă universală de detectare a antifragilității, expusă în capitolele 18 și 19.

### ***Robustețea emoțională conferită de stoicism***

Succesul creează o asimetrie: acum ai mult mai mult de pierdut decât de câștigat. Prin urmare, ești fragil. Să revenim la povestea cu sabia lui Damocles. Vești bune nu există, pe robinet curg doar vești proaste cu duiumul. Când te îmbogățești, grija că îți vei pierde averea depășește câștigul emoțional reprezentat de obținerea unei bogății suplimentare, așa că începi să trăiești sub o amenințare emoțională constantă. Persoana bogată se prinde în capcana posesiunilor care încep să o controleze, îi strică somnul noaptea, îi sporește concentrația hormonilor de stres, diminuează simțul umorului, ba poate cauza chiar și creșterea părului pe vârful nasului și alte afecțiuni similare. Seneca

a înțeles că bogățiile ne fac să ne îngrijorăm în legătură cu inconvenientele și că acționează ca o pedeapsă în cazul în care depindem de ele. Doar părți bune, niciuna rea. Mai mult: dependența de circumstanțe — sau, mai degrabă, de emoțiile apărute din circumstanțe — induce o formă de sclavie.

Această asimetrie între efectele binelui și răului, ale beneficiului și pagubei, le era probabil bine cunoscută celor din vechime; am găsit o ocurență și la Titus Livius, care a scris cu o jumătate de generație înaintea lui Seneca: „Oamenii simt binele mai puțin intens decât răul“ (*segnius homines bona quam mala sentiunt*). Anticii — în special mulțumită lui Seneca — se află cu mult înaintea psihologilor moderni și teoreticienilor procesului decizional în stilul lui Triffat, care au elaborat teorii în jurul noțiunii de „aversiune față de risc (sau pierdere)“. Anticii sunt mai profunzi, mai practici, depășind totodată terapia vulgară.

Să reformulăm ideea în termeni moderni. Să ne gândim la situația în care ai mult de pierdut și puțin de câștigat. Dacă o cantitate adițională de bogăție, să zicem o mie de șekeli fenicieni, nu ți-ar aduce niciun folos, dar te-ai simți foarte păgubit dacă ai pierde o sumă echivalentă, atunci ai o asimetrie. Și nu este o asimetrie bună pentru că ești fragil.

Metoda practică a lui Seneca pentru combaterea acestei fragilități este constituită de exercițiile mentale de renunțare la posesiuni, astfel încât, atunci când suferi o pierdere, să nu simți durere — un fel de a-ți câștiga libertatea față de circumstanțe. Seamănă cu un contract de asigurare împotriva pierderilor. De exemplu, Seneca pornea de multe ori în călătorie cu lucrurile care i-ar rămâne în cazul unui naufragiu, inclusiv o pătură, pe care să doarmă jos, având în vedere că hanurile erau rare pe atunci (deși, trebuie să adaug, nu era însoțit decât de „un sclav sau doi“, ca să plasez lucrurile în contextul vremii).

Voi demonstra cât de modern este Seneca arătând în cele ce urmează cum am aplicat eu acest tip de stoicism pentru a combate controlul psihologic exercitat asupra mea de dimensiunea aleatorie a vieții. Am urât dintotdeauna angajarea și dependența asociată cu ea, și anume dependența de opinia arbitrară a altcuiva, mai ales că multe dintre cele ce se petrec în corporațiile mari îmi rânesc simțul etic. În consecință, cu excepția a opt ani, am fost liber profesionist. Dar, înainte de asta, la ultimul meu loc de muncă mi-am scris demisia chiar înainte de a începe să lucrez; m-am închis într-un dulap și m-am simțit liber acolo. La fel, când eram agent de bursă — o profesie care abundă în doze mari de aleatoriu, cu daune psihologice continue, care sfredelesc adânc sufletul —, făceam următorul exercițiu mental: în fiecare dimineață presupuneam că cel mai rău lucru posibil se întâmplase deja și că restul zilei avea să fie un premiu. De fapt, metoda adaptării mentale „la ce-i mai rău“ a avut și multe alte

avantaje în afară de acelea terapeutice, fiindcă m-a făcut să îmi asum o anumită categorie de riscuri pentru care cazul cel mai rău este clar și univoc, cu dezavantaje limitate și cunoscute. Este greu să te ții de o disciplină serioasă de renunțare mentală atunci când lucrurile merg bine și, totuși, chiar acesta este momentul când cineva are mai multă nevoie de disciplină. În plus, din când în când călătoresc, în stilul lui Seneca, în circumstanțe neconfortabile (deși, spre deosebire de el, eu nu sunt însoțit de „un sclav sau doi“).

O viață inteligentă înseamnă tocmai această poziționare emoțională care să elimine mușcătura răului; o realizăm, așa cum am văzut, renunțând mental la bunurile noastre pentru a nu simți nicio durere din cauza pierderilor. Volatilitatea lumii nu te mai afectează în mod negativ.

### ***Domesticirea emoțiilor***

Înțeles astfel, stoicismul reprezintă o domesticire a emoțiilor, nu neapărat o eliminare a lor. El nu îi transformă pe oameni în legume. Consider că înțeleptul stoic modern este *o persoană care transformă frica în prudență, durerea în informație, greșelile în inițiere și dorința în acțiune*.

Seneca propune un program complet de pregătire pentru a-i face față vieții și pentru a folosi emoțiile corect, cu ajutorul unor trucuri mici, dar eficiente. Bunăoară, unul dintre trucuri este acela că un stoic roman ar fi deosebit mânia de acțiunea justă și ar fi evitat să comită un rău pe care l-ar regreta mai târziu, adică ar aștepta cel puțin o zi înainte de a bate un slujitor care a săvârșit o greșală. Este posibil ca noi, modernii, să nu vedem asta ca pe o acțiune deosebit de justă, dar să o comparăm cu un act al împăratului Hadrian, altminteri un gânditor profund, care a înjunghiat un sclav în ochi în timpul unui episod de furie necontrolată. Când furia lui Hadrian s-a domolit, iar acesta a simțit mușcătura regretului, dauna nu mai putea fi reparată.

Seneca ne mai oferă și un catalog de fapte sociale: investiția în acțiuni bune. Lucrurile ne pot fi luate, nu și faptele bune și actele virtuozitate.

### ***Cum să devii maestru***

Până acum, această istorie este bine cunoscută, așa că am învățat să ne mișcăm din stânga Triadei (fragil) spre centru (robust). Dar Seneca a mers și mai departe.

El a spus că bogăția este sclava omului înțelept și stăpâna nebunului. Prin aceasta s-a îndepărtat un pic de presupusa conduită stoică: *a păstrat partea bună*. După părerea mea, în timp ce stoicii de dinaintea lui au susținut că preferă sărăcia bogăției, trebuie să avem dubii în legătură cu atitudinea lor, pentru că s-ar putea să nu fie decât vorbe goale. Din moment ce majoritatea erau săraci, s-ar putea să fi ajustat un scenariu la circumstanțele lor (vom vedea, recurgând la povestea lui Thales din Milet, ideea de „struguri acri” — jocuri cognitive care te fac să crezi că strugurii la care nu poți ajunge sunt acri). Seneca era un om al faptelor, așa că nu putem ignora faptul că el și-a păstrat averea. Faptul că Seneca a arătat că preferă bogăția sărăciei *fără răul venit din bogăție* este crucial.

Seneca și-a schițat strategia în *De beneficiis*, numind-o explicit „analiză a cheltuielilor și câștigurilor” prin folosirea termenului „contabilitate”: „Contabilitatea binefacerilor este simplă: este doar cheltuială; dacă cineva o întoarce, este un câștig limpede (sublinierea mea); dacă nu o întoarce, nu este pierdere, ai dat-o de dragul de a da.” Contabilitate morală, dar totuși contabilitate.

Așa că el a reușit să păcălească destinul: a păstrat ceea ce avea bun și s-a descotorosit de rău; a tăiat părțile proaste și le-a păstrat pe cele bune. Această analiză a costurilor și câștigurilor nu este exact stoicism în sensul în care înțeleg oamenii sensul acestui concept (aceia care studiază stoicismul dau senzația că ar vrea ca Seneca și alți stoici să gândească la fel ca aceia care studiază stoicismul). Există o asimetrie a părților bune și rele.

Asta este antifrăgilitate în forma ei cea mai pură.<sup>1</sup>

### **Asimetria fundamentală**

Hai să formulăm asimetria lui Seneca într-o singură regulă.

Ideea pe care am enunțat-o mai devreme este aceea că avem *mai multe de pierdut* opunându-ne. Dacă ai mai mult de pierdut decât de câștigat din întâmplările sorții, atunci avem de-a face cu o asimetrie, și încă cu una care nu este bună. Iar această asimetrie este universală. Să vedem în ce fel ne conduce ea la fragilitate.

<sup>1</sup> Iar pentru aceia care cred că Zenon, fondatorul curentului stoic, era cu totul împotriva bogăției materiale, am niște noutăți: am dat întâmplător peste o mențiune despre preocupările sale pentru finanțări în domeniu maritim, în care s-a dovedit a fi un investitor foarte implicat; iată o activitate pe care nu o putem asocia prea ușor cu un utopist care pledează împotriva bogăției.

Să ne gândim la coletul din Capitolul 1: nu îi place să fie zdruncinat și îi urăște pe membrii familiei dezordinii; prin urmare, este fragil (chiar foarte fragil, pentru că nu are absolut nimic de câștigat, deci este foarte asimetric). Pachetul antifragil are mai multe de câștigat decât de pierdut atunci când este zdruncinat. Un test simplu: dacă „nu am nimic de pierdut”, rezultă că nu am decât de câștigat și că sunt antifragil.

Întregul Tabel 1, cu triadele în diverse sfere și domenii, poate fi explicat în acești termeni. Ca și toate celelalte lucruri.

Ca să vedem de ce repercusiunilor asimetrice le place volatilitatea, să ne gândim doar că, dacă ai mai puțin de pierdut decât de câștigat, mai multe avantaje decât dezavantaje, atunci îți place volatilitatea (una peste alta, ea va aduce beneficii) și ești antifragil.

Așadar, sarcina care îi revine autorului rândurilor de față este să facă legătura între cele patru elemente și asimetria fundamentală după cum urmează:

*Fragilitatea implică mai multă pierdere decât câștig, adică mai multe dezavantaje decât avantaje, adică asimetrie (nefavorabilă).*

Și

*Antifragilitatea implică mai mult câștig decât pierdere, adică mai multe avantaje decât dezavantaje, adică asimetrie (favorabilă).*

Ești antifragil față de o sursă de volatilitate în cazul în care câștigurile potențiale depășesc pierderile potențiale (și invers).

Mai mult, dacă ai mai multe avantaje decât dezavantaje, atunci s-ar putea să fii păgubit de lipsa volatilității și a factorilor de stres.

Așadar, în ce fel punem această idee — reducerea părților rele și înmulțirea avantajelor — în practică? Prin metoda halterei, înfățișată în capitolul următor.



## NU TE CĂSĂTORI NICIODATĂ CU STARUL ROCK

*Un protocol exact despre cum și cu cine să îți înșeli soțul — Introducere în strategiile haltereii — Transformarea diplomaților în scriitori și invers*

Strategia haltereii (sau bimodală) este o metodă de a dobândi antifragilitate și de a ne deplasa înspre dreapta Triadei. Păsările monogame o pun în practică înșelându-și partenerul cu starul rock local, iar scriitorii se descurcă mai bine dacă au ca slujbă de zi o sinecură care nu presupune activități legate de scris.

### DESPRE IREVERSIBILITATEA COLETELOR SFĂRÂMATE

Primul pas spre antifragilitate constă mai degrabă în reducerea dezavantajelor decât în sporirea avantajelor, adică în micșorarea gradului de expunere la Lebedele Negre negative și în lăsarea antifragilității naturale să acționeze de la sine.

Diminuarea fragilității nu este o opțiune, ci o condiție. Această afirmație pare a fi evidentă de la sine, însă ne scapă adeseori. Pentru că fragilitatea este necruțătoare, ca o boală în faza terminală. Un colet nu se strică în condiții adverse, pentru ca apoi să reușească să se repare la loc dacă se restabilesc condițiile adecvate. Fragilitatea are această proprietate de mecanism cu clichet: ireversibilitatea daunei. Contează cursul acțiunii, ordinea evenimentelor, nu doar destinația, ceea ce oamenii de știință numesc proprietate *dependentă de traiectorie*. Dependența de traiectorie poate fi ilustrată după cum urmează:

experiența noastră despre o operație la rinichi pentru îndepărtarea pietrelor făcută înaintea anesteziei este foarte diferită de situația în care procedurile sunt executate în ordinea inversă. Am mai putea spune că o masă la care am servi mai întâi cafeaua și desertul, apoi supa de roșii, la sfârșit, nu ne-ar desfăta la fel de mult ca una desfășurată în ordinea inversă. Perspectiva dependenței de traiectorie ne simplifică abordarea: este ușor să identificăm fragilul și să îl plasăm în coloana stângă a Triadei, indiferent de potențialul avantajelor, din moment ce un lucru care s-a stricat va tinde să rămână stricat pentru totdeauna.

Această fragilitate provine din faptul că dependența de traiectorie este adeseori ignorată de afaceriștii care, formați în gândirea statică, tind să creadă că misiunea lor principală este generarea profiturilor și că ar trebui eventual să ia în considerare supraviețuirea și controlul riscului; le scapă preeminența logică a supraviețuirii asupra succesului. Dacă vrei să scoți profit și să-ți iei un BMW, ar fi o idee bună să încerci mai întâi să supraviețuiești.

Noțiuni ca viteza și creșterea — orice are legătură cu mișcarea — sunt goale și fără sens dacă sunt prezentate fără a lua în calcul fragilitatea. Să ne gândim că cineva care conduce cu 400 km/h în New York este foarte sigur că nu va ajunge undeva vreodată — viteza efectivă va fi de exact 0 km/h. Deși este evident că orice om trebuie să se concentreze asupra vitezei efective, nu asupra aceleia nominale, discursul sociopolitic curent maschează această idee elementară.

În optica dependenței de traiectorie, nimeni nu mai poate separa creșterea economică de riscul recesiunii, câștigurile financiare de riscul pierderilor terminale și „eficiența” de pericolul unui accident. Noțiunea de eficiență își pierde sensul dacă nu se raportează la ceva. Dacă un parior riscă o sumă fatală (să piardă totul), atunci „câștigurile potențiale” ale strategiei lui sunt absolut irelevante. Acum vreo câțiva ani, un tip de la universitate mi s-a lăudat că fondurile care le fuseseră acordate crescuseră cu aproximativ 20%, fără să-și dea seama că aceste venituri erau asociate cu factori fragili care se puteau transforma ușor în pierderi catastrofale; cum era de așteptat, un an prost le-a ras toate aceste surse de venit și a periclitat existența universității.

Cu alte cuvinte, dacă ceva este fragil, orice ai întreprinde ca să îl îmbunătățești ori să îl faci „mai eficient” va fi lipsit de importanță din cauza riscului de a se strica sau de a se distruge, asta dacă nu încerci mai întâi să reduci riscul de a se strica. După cum scria și Publilius Syrus, nimic nu se poate face și în grabă, și în siguranță — aproape nimic.

Cât despre creșterea PIB-ului, ea poate fi obținută foarte ușor înglodând generațiile viitoare în datorii; iar economia viitoare s-ar putea prăbuși din cauza necesității de a achita datoria respectivă. Asemenea colesterolului, creșterea produsului intern brut pare să fie o reducere de tipul patului procustian

și a fost întrebuițată pentru sabotarea sistemelor. Exact la fel cum noțiunea de „viteză” este irelevantă pentru un avion cu un risc mare de prăbușire, deoarece știm că s-ar putea ca aeronava să nu ajungă la destinație, creșterea economică marcată de fragilități nu trebuie numită „creștere”, lucru pe care guvernele nu l-au înțeles deocamdată. Într-adevăr, creșterea a fost cât se poate de modestă, sub 1% pe cap de locuitor, în anii de aur din preajma Revoluției industriale, perioada care a propulsat Europa spre supremație. Însă, deși mică, această creștere a fost robustă, spre deosebire de nebuneasca goană actuală a statelor care caută să obțină creșterea ca niște șoferi adolescenți nebuni după viteză.

## HALTERA LUI SENECA

Aceste considerații ne conduc la soluția schițată în forma unei haltere; mai toate soluțiile la incertitudine sunt în formă de haltere.

Ce înțelegem prin haltere? Haltera (o bară cu greutate dispuse la ambele capete, folosită de sportivii care ridică greutate) ilustrează ideea unei combinații ale cărei extreme rămân distincte, evitând mijlocul. În contextul nostru, nu este neapărat simetrică: ea este pur și simplu compusă din două extreme fără nimic în centru. Am mai putea-o numi, mai tehnic, „strategie bimodală”, pentru că are două moduri, nu unul singur și central.

Inițial, am folosit imaginea halterei pentru a descrie o atitudine duală: prudența în unele domenii (robustește la Lebedele Negre negative) și asumarea a numeroase riscuri mici în altele (deschidere la Lebedele Negre pozitive), prin urmare o atitudine cu ajutorul căreia se dobândește antifragilitate. Adică aversiune față de riscul extrem, pe de o parte, și dorința de risc extrem, pe de alta, nu simpla asumare a riscului „mediu” sau a înfiorătorului risc „moderat”, care este, de fapt, pentru fraieri (fiindcă riscurile moderate pot fi supuse unor erori uriașe de estimare). Însă datorită structurii sale, haltera duce și la diminuarea riscului de pierdere, adică la eliminarea riscului de ruinare.

Să luăm un exemplu banal din finanțe, unde este cel mai ușor de explicat, dar și înțeleasă greșit în mare parte. Dacă pui 90% din capitalurile tale în bani gheață (presupunând că ești protejat de inflație) sau în ceva ce se numește „depozit în numerar”, iar restul de 10% în titluri financiare riscante, cât se poate de riscante, atunci nu ai cum să pierzi mai mult de 10%, însă ai totodată șansa unor câștiguri masive. Cineva care investește 100% în așa-numitele titluri financiare cu risc „mediu” riscă să se ruineze complet din cauza estimării greșite a riscurilor. Tehnica halterei remediază problema imposibilității de a calcula riscurile evenimentelor rare și fragilitatea lor la eroarea de estimare; aici, haltera financiară are un maxim de pierdere cunoscut.

Antifragilitatea este o combinație de *agresivitate plus paranoia*: taie dezavantajul, protejează-te de paguba extremă și lasă avantajul, Lebedele Negre pozitive, să lucreze de la sine. Am studiat deja asimetria lui Seneca: avantaje mai mari decât dezavantajele pot proveni pur și simplu din reducerea dezavantajelor (vătămarea emoțională), mai degrabă decât din îmbunătățirea lucrurilor la mijloc.

„Halteră” este orice strategie duală compusă din extreme, lipsită de corupția reprezentată de mijloc; toate halterele duc oarecum la asimetrii favorabile.

De asemenea, pentru a vedea diferența dintre haltele și non-haltere, să ne gândim că restaurantele îți aduc felul principal, să zicem o friptură la minut din carne organică în sânge și salată (cu vin Malbec), și apoi, separat, după ce termini carnea, îți aduc prăjitura cu brânză de capră (cu vin Muscat). Restaurantele nu îți iau comanda, iar apoi taie prăjitura și friptura în bucățele, amestecând totul laolaltă cu mașinile alea care fac un zgomot îngrozitor. Activitățile „la mijloc” sunt ca acest tip de piure. Să ne amintim de Nero, despre care am spus în Capitolul 9 că își petrecea timpul mai mult cu servitorii și cu savanții, arareori cu semidoctii.

În chestiuni riscante, în locul unui echipaj de avion în care toți membrii sunt „precaut optimiști” sau undeva pe la mijloc, prefer ca asistenții de zbor să fie optimiști în cel mai înalt grad și ca pilotul să fie pesimist în cel mai înalt grad sau, chiar mai bine, paranoic.

### **Contabilul și starul rock**

Sistemele biologice sunt suprasaturate cu strategii de tip halteră. Să luăm următoarea metodă de împerechere, pe care o numim 90% contabil, 10% star rock. (Doar expun o ipoteză, nu critic pe nimeni.) În regnul animal, femelele din unele specii monogame (inclusiv oamenii) tind să se împerecheze cu echivalentul contabilului sau cu tipul, și mai șters, al economistului, adică cu cineva stabil, care să poată avea grijă de ele și pe care îl înșală din când încât cu agresivul mascul alfa, starul rock, ca parte a unei strategii duale. Ele limitează dezavantajele și folosesc totodată populația extraconjugală pentru a obține avantaje genetice ori o distracție pe cinste (sau ambele). Nici momentul înșelării nu pare să fie întâmplător, deoarece el corespunde perioadelor în care probabilitatea unei gravidități este ridicată. Găsim dovezile unei astfel de strategii la așa-numitele păsări monogame: lor le place să-și înșele partenerul, iar mai mult de o zecime dintre odrasle sunt concepute cu alți masculi decât tatăl putativ. Fenomenul este real, însă teoriile care încearcă să-l explice variază. Teoreticienii evoluției susțin că femelele doresc și stabilitate economico-socială, și gene bune

pentru puii lor. Cele două nu pot fi obținute întotdeauna de la un individ situat la mijloc, care să aibă toate aceste virtuți (este improbabil ca furnizorii de gene bune, masculii alfa, să fie stabili și invers). De ce să nu ai și slănina-n pod, și sufletu-n rai? Și viață stabilă, și gene bune. O teorie alternativă ar putea fi aceea că femelele vor doar să aibă parte de plăcere — sau o viață stabilă, dar și distracție.<sup>1</sup>

De asemenea, să ne amintim, din Capitolul 2, că supracompensarea, pentru a funcționa, necesită o doză de vătămare și factori de stres ca instrumente ale descoperirii. Înseamnă să-i lăsăm pe copii să se joace puțin — însă doar puțin — cu focul și să învețe din răni de dragul siguranței lor viitoare.

Mai înseamnă și să-i lăsăm pe oameni să experimenteze o doză de stres, nu prea mare, ci cât să-i trezească un pic. Însă, în același timp, ei trebuie să fie protejați de pericolul mai mare; pericolele minore trebuie ignorate, energia trebuie investită în protejarea lor de dauna semnificativă. Și doar de dauna semnificativă. Acest principiu poate fi transpus în măsurile sociale, în îngrijirea sănătății și în multe alte domenii.

Idei asemănătoare se găsește în înțelepciunea ancestrală, ca, de exemplu, în acest proverb idiș: „Ai grijă de ce-i mai rău; ce-i mai bun poate să-și poarte singur de grijă.” Poate suna ca o platitudine, dar nu este așa: priviți cum tind oamenii să ia măsuri pentru ce este mai bun și să speră că lucrurile cele mai rele se vor rezolva de la sine. Avem dovezi ample că oamenii se tem de pierderile mici, dar nu se tem la fel de mult și de riscurile foarte mari presupuse de Lebedele Negre (pe care le subestimează), din moment ce tind să se asigure împotriva unor probabile pagube mărunte, dar nu și împotriva celor mari, care nu sunt frecvente. Adică exact invers față de cum ar fi cazul.

### *De parte de Media de Aur*

Acum să continuăm explorarea halterelor. Există foarte multe domenii în care mijlocul nu este „media de aur” și în care se aplică strategia bimodală (siguranță maximă plus speculație maximă).

<sup>1</sup> Există dovezi pentru această strategie de tip halteră, dar teoria din spatele ei nu este clară — teoreticienilor evoluționiști le plac scenariile, însă eu prefer dovezile. Nu știm sigur dacă strategia împerecherii extraconjugale în regnul animal îmbunătățește într-adevăr nivelul de adaptare la mediu. Așa că s-ar putea ca haltera — contabilul și înșelarea lui — să nu aibă drept scop îmbunătățirea speciei, ci să reprezinte doar o „distracție” cu riscuri reduse.



Să luăm literatura, adică cea mai intransigentă, mai speculativă, mai epuizantă și mai riscantă dintre toate ocupațiile. Scriitorii francezi și alți literați își caută tradițional o sinecură, să zicem profesia de funcționar civil, lipsită de griji, cu puține pretenții intelectuale, adică un serviciu foarte sigur, care să presupună riscuri mici și care încetează să mai existe atunci când pleci de la birou; apoi își petrec timpul liber scriind, liberi să scrie ceea ce vor, conform propriilor standarde. În rândul autorilor francezi există un număr șocant de mic de universitari. Scriitorii americani, dimpotrivă, tind să intre în mediile jurnalistice sau academice, ceea ce îi face prizonierii unui sistem și le corupe scrisul, iar pe cercetători îi face să trăiască supuși presiunilor și unei anxietăți continue, o adevărată degenerare a sufletului. Fiecare rând pe care îl scrii după standardele altcuiva ucide, la fel ca prostituția, o părticică din adâncul sufletului. Pe de altă parte, sinecurea în combinație cu scrisul reprezintă un model foarte liniștitor, cel mai bun după independența financiară sau poate chiar mai bun decât independența financiară. De exemplu, marii poeți francezi Paul Claudel și Saint-John Perse și romancierul Stendhal au fost diplomați; un număr considerabil de scriitori englezi au fost funcționari civili (Trollope lucra la un oficiu poștal); Kafka era angajat al unei companii de asigurări. Iar Spinoza, cel mai tare exemplu dintre toate, lucra ca șlefuitor de lentile, ceea ce i-a lăsat filosofia complet imună la orice formă de corupție academică. În adolescență credeam că cel mai bun mod de a avea o carieră literară sau filosofică adevărată era să îmbrățișez leneșa, plăcuta și nepretențioasă profesie de diplomat, ca mulți alți membri din familia mea. Otomanii aveau tradiția de a folosi creștini ortodocși ca emisari și ambasadori, chiar și ca miniștri de externe, iar această tradiție s-a menținut în statele din Levant (bunicul și străbunicul meu au fost miniștri de externe). Doar că pe mine mă preocupa schimbarea de atitudine împotriva minorității creștine. Și s-a dovedit că am avut dreptate. Însă am devenit agent de bursă și am scris în ritmul meu și, după cum poate vedea cititorul, în termenii mei. Situația de afacerist-cărturar halterofil era una ideală; după ora trei sau patru după-amiaza, când plecam de la birou, slujba din timpul zilei înceta să mai existe, așa că eram complet liber să mă ocup de ceea ce mi se părea mai valoros și mai interesant. Când am încercat să devin universitar, m-am simțit ca un prizonier, fiind forțat să îndeplinesc programele mai puțin riguroase și de autopromovare ale altora.

Iar profesiile se pot manifesta serial: ceva foarte sigur, apoi ceva speculativ. Un prieten și-a clădit o profesie foarte sigură ca editor de cărți și era cunoscut ca foarte bun în acest domeniu. Apoi, după vreun deceniu, a renunțat complet la această ocupație pentru ceva speculativ și foarte riscant. Iată o halteră adevărată, în toate sensurile cuvântului: își poate pune speranțele

în profesia anterioară dacă speculația nu va merge bine ori nu va reuși să îi dea satisfacția așteptată. Este ceea ce a ales Seneca să facă: inițial a avut o viață foarte activă și aventuroasă, urmată mai degrabă de o retragere filosofică în scris și meditație, decât de o combinație „de mijloc“, între amândouă. Mulți oameni „de fapte“ care s-au transformat în „gânditori“, ca Montaigne, au realizat o halteră în serie: acțiune pură, apoi reflecție pură.

Sau, dacă trebuie să lucrez, găsesc că este de preferat (și mai puțin dureros) să lucrez intens pentru câteva ore, după care să nu fac nimic în restul timpului (presupunând că a nu face nimic înseamnă într-adevăr a nu face nimic), până mă recuperez complet și încep să aștept cu nerăbdare o repetiție, decât să fiu supus plictiselii în stil japonez, cu interminabile ore la intensitate scăzută în birou și privare de somn. Felul principal și desertul trebuie să fie separate.

De fapt, și Georges Simenon, unul dintre cei mai prolifici scriitori din secolul XX, nu scria decât șaizeci de zile pe an, petrecându-și celelalte trei sute de zile „nefacând nimic“. A publicat peste două sute de romane.

### ***Domesticirea incertitudinii***

Vom întâlni multe alte haltere în paginile care urmează, toate având în comun exact aceeași asimetrie și producând într-un fel sau altul, când vine vorba de riscuri, același tip de protecție și de ajutor pentru valorificarea antifragilității. Toate arată remarcabil de similar.

Să aruncăm o privire la câteva domenii. În ceea ce privește riscurile personale, poți să te transformi într-o halteră eliminând șansele de ruinare din orice domeniu. Eu personal sunt absolut paranoic în privința anumitor riscuri, dar foarte agresiv cu altele. Regulile sunt: fără fumat, fără zahăr (în special fructoză), fără motoциclete, fără biciclete în oraș sau, mai general, în afara unei zone fără trafic, cum ar fi deșertul Sahara, fără încurcături cu mafiile din Europa de Est și fără călătorii cu avioane care nu sunt conduse de un pilot profesionist (cu excepția cazului în care la bord există și un copilot). În afara de aceste cazuri, pot să îmi asum orice fel de riscuri profesionale sau personale, în special acelea în care nu există riscul unei daune letale.

În politicile sociale, această metodă ar presupune mai degrabă să-i protejăm pe cei foarte slabi și să-i lăsăm pe cei puternici să-și vadă de treabă, decât să ajutăm clasa de mijloc să-și consolideze privilegiile, blocând astfel evoluția și creând tot felul de probleme economice care tind să-i lovească mai mult tot pe cei săraci.

Înainte să fi devenit un stat birocratic, Marea Britanie avea structura unei haltere, fiind împărțită în aventurieri (economic și fizic) și aristocrație. Aristocrația nu juca în realitate un rol major, cu excepția faptului că ajuta la menținerea unui simț de precauție, în timp ce aventurierii cutreierau planeta în căutarea de oportunități de comerț ori stăteau acasă și inventau mașinării. Acum Londra este alcătuită din burghezi boemi care câștigă prime.

Eu abordez scrisul în felul următor: pe de o parte, scriu eseuri literare care pot fi pricepute de oricine, iar, de cealaltă parte, scriu articole tehnice; nimic între ele (cum ar fi interviuri cu jurnaliști sau articole ori editoriale prin ziare, cu excepția acelor care îmi sunt cerute de edituri).

Poate că cititorul își amintește de regimul de exerciții din Capitolul 2, care presupune ca cineva să ridice greutatea maximă posibilă, iar apoi să nu facă nimic, în comparație cu alternativele care necesită ore mai puțin intense, însă numeroase, petrecute în sala de gimnastică. Această metodă, completată cu plimbările lungi care nu cer efort, constituie un exercițiu de haltere.

Așadar, ridică mai multe haltere! Fă lucruri nebunești (fă praf mobila din când în când), cum făceau uneori grecii în etapele finale ale banchetelor, și fii „rațional“ în deciziile de angajare! Citește reviste cu bârfe de duzină și clasici sau opere sofisticate, dar nu citi niciodată chestii semidocte. Vorbește fie cu studenți care nu și-au luat încă diploma, cu șoferi de taxi și grădinari, fie cu savanți de cel mai bun calibru, însă niciodată cu universitari mediocri, care se gândesc numai la carieră. Dacă nu îți place de cineva, lasă-l în pace sau elimină-l; nu-l ataca verbal.<sup>1</sup>

Să reținem, deci, pentru moment că o strategie de tip halteră aplicată la aleatoriu duce la dobândirea antifragilității grație diminuării fragilității, micșorării riscurilor negative de pagubă — durere mai mică din întâmplări potrivnice —, păstrând simultan beneficiile câștigurilor potențiale.

Ca să revenim la finanțe, haltera nu trebuie să ia forma unei investiții în bani lichizi protejați de inflație, iar restul în titluri speculative. Orice acțiune care elimină riscul ruinei ne va duce la o astfel de halteră. Legendarul investitor Ray Dalio avea o regulă pentru aceia care fac pariuri speculative: „Asigură-te că

<sup>1</sup> Am susținut în 2008 naționalizarea băncilor, nu salvarea lor, precum și alte forme de speculație care nu atrag după sine concedierea contribuabililor. Nimeni nu a priceput ideea mea de halteră; unii i-au detestat aspectul libertarian, altora nu le-a plăcut partea cu naționalizarea. De ce? Pentru că jumătățile de măsură — care aici reprezintă norma amândurora — nu funcționează, așa cum ar putea aranja un avocat bun. Ar fi de preferat ca fondurile protejate să fie zdruncinate, iar băncile naționalizate, ca o halteră, decât să avem parte de oroarea de acum.

probabilitatea inacceptabilului (adică riscul ruinării) este nulă.“ O asemenea regulă ne duce direct la halteră.<sup>1</sup>

O altă idee, preluată de la Rory Sutherland: în Marea Britanie, îndrumările pentru pacienții cu probleme medii cauzate de alcool recomandă reducerea consumului zilnic sub un anumit număr de grame de alcool pe zi. Însă cea mai bună cură este să evite alcoolul de trei ori pe săptămână (adică dându-i ficatului un concediu mai lung), după care să bea din plin în celelalte patru zile. Matematica din spatele acestei idei de halteră (și al altora, similare) va fi schițată mai târziu, în discuția despre inegalitatea lui Jensen.

Majoritatea entităților din dreapta Triadei au o componentă de tip halteră, necesară, dar nu suficientă.

Prin urmare, așa cum stoicismul înseamnă domesticirea — nu eliminarea — emoțiilor, la fel și haltera înseamnă domesticirea, nu eliminarea incertitudinii.

---

<sup>1</sup> Din nou, dependența de domeniu. Oamenii consideră că asigurarea propriei case este o necesitate, nu ceva care ar trebui judecat pe fondul unei strategii financiare, însă, când vine vorba de portofoliile lor, din cauza modului în care sunt prezentate lucrurile în presă, nu le gândește în același fel. Ei cred că ideea mea cu haltera este o strategie care trebuie examinată datorită *câștigului potențial* ca investiție. Nu asta este. Haltera este pur și simplu ideea unei asigurări pentru supraviețuire; este o necesitate, nu o opțiune.

## Cartea a IV-a

# OPȚIONALITATEA, TEHNOLOGIA ȘI ÎNTELIGENȚA ANTIFRAGILITĂȚII

Să abordăm acum ideea de inovație, conceptul de opțiuni și opționalitate. Adică modul în care putem să pătrundem în impenetrabil și să îl dominăm complet, să îl cucerim.

### CHIAR ȘTII ÎNCOTRO TE ÎNDREPTI?

*Summa Theologiae* a lui Toma din Aquino este tipul de carte care nu se mai scrie în ziua de azi, cartea ca monument, o *summa* reprezentând tratarea cuprinzătoare a unei discipline date, pe care o eliberează totodată de structura dată de autoritățile dinainte; este un anti-manual. În acest caz, subiectul ei este teologia, înțeleasă ca fiind tot ceea ce ține de filosofie. Opera comentează fiecare ramură a cunoașterii în funcție de legătura pe care o are cu argumentele prezentate și reflectă — și, în mare parte, îndrumă — gândirea Evului Mediu.

Avem de-a face, în acest caz, cu o diferență considerabilă față de cărțile obișnuite, care se limitează la un singur subiect.

Felul în care gândirea eruditului denigrează antifragilitatea poate fi observată cel mai bine într-o frază care domină *Summa*, repetată în numeroase locuri, una dintre variante fiind „Un agent nu se mișcă decât împins de intenția atingerii unui scop“, *agens autem non movet nisi ex intentione finis*. Cu alte cuvinte, se presupune că agenții știu încotro se îndreaptă, acest argument teleologic (de la *telos*, „bazat pe scop“) avându-și originea în gândirea lui Aristotel. Toți gânditorii, inclusiv stoicii, dar cu excepția scepticilor, au căzut în mrejele



unor astfel de argumente teleologice la nivel intelectual, dar cu siguranță că nu și în practică. În paranteză fie spus, Toma nu-l citează pe Aristotel — pe care îl numește „Filosoful“ —, ci pe Ibn Rushd, cunoscut și ca Averroes, autorul arab care a sintetizat gândirea lui Aristotel și pe care Toma îl numește „Comentatorul“. Iar Comentatorul a pricinuit o mulțime de pagube, și aceasta pentru că gândirea apuseană este mult mai arabă decât se admite, în timp ce arabii post-medievali au reușit să scape de raționalismul medieval.

În toată această moștenire filosofică — bazată pe propoziția „Un agent nu se mișcă decât împins de intenția atingerii unui scop“ — se află cea mai universală dintre minciunile umane, combinată de cel puțin două secole cu iluzia înțelegerii științifice necondiționate. Această eroare este totodată și aceea care generează cel mai înalt grad de fragilitate.

### **Eroarea teleologică**

Să numim „eroare teleologică“ iluzia că știi exact încotro mergi, că și în trecut ai știut exact încotro te-ai îndreptat și că și alții au obținut succes în trecut știind unde se îndreptau.

Flaneurul rațional este o persoană care, spre deosebire de turist, ia o decizie la fiecare pas pentru a-și revizui planul, astfel încât să poată asimila lucruri bazându-se pe informații noi, ceea ce încerca Nero să practice în călătoriile lui, ghidându-se adesea după simțul mirosului. Flaneurul nu este prizonierul unui plan. Turismul, real sau figurat, este îmbibat de iluzie teleologică, asumându-și caracterul complet al unei viziuni și constrângându-ne la un program greu de revizuit, pe când flaneurul își modifică obiectivele în mod continuu și, fapt crucial, în mod rațional pe măsură ce dobândește informație.

Un avertisment: oportunismul flaneurului este grozav în viață și în afaceri, însă nu și în viața personală și în chestiunile care îi implică pe ceilalți. Opusul oportunismului în relațiile umane este loialitatea, un sentiment nobil, însă unul care trebuie investit în situațiile adecvate, adică în relațiile interumane și în angajamentele morale.

Eroarea de a crede că știi exact încotro te îndrepti și de a presupune că știi *astăzi* care vor fi preferințele tale *mâine* este asociată cu o altă eroare. Mai precis, cu iluzia de a crede că și *alții* știu încotro se îndreaptă și că îți vor spune ce vor dacă îi întrebi.

Nu-i întreba niciodată pe oameni ce vor sau unde doresc să meargă, unde cred că ar trebui să meargă sau, mai rău, ce cred că vor dori mâine. Forța întreprinzătorului Steve Jobs în domeniul informaticii stătea exact în faptul că nu

avea încredere în studiile de piață și focus-grupuri — acelea care se bazează pe metoda de a-i întreba pe oameni ce vor —, ci în aceea că își urma imaginația. Ideea lui era că oamenii nu știu ce vor până când nu le oferi lucrul respectiv.

Această abilitate de a te abate de la cursul unei acțiuni este *opțiunea* de schimbare. Opțiunile — și opționalitatea, caracterul opțiunii — constituie tema Cărții a IV-a. Opționalitatea se referă la multe lucruri, însă, în esență, opțiunea este ceea ce te face antifragil și îți permite să beneficiezi de pe urma părții pozitive a incertitudinii, fără să suferi o daună serioasă corespunzătoare dinspre partea negativă.

### *Principala calitate a Americii*

Opționalitatea este aceea care face lucrurile să funcționeze și să se dezvolte; însă pentru asta este nevoie de un anumit tip de persoană. Mulți oameni deplâng întruna nivelul scăzut al educației formale în Statele Unite (așa cum se vedește în notele la matematică, de exemplu). Și totuși, nu reușesc să-și dea seama că de aici vine *noutatea*, imitată în alte părți. Iar asta nu se întâmplă mulțumită universităților, care evident că revendică un merit mult mai mare decât le garantează realizările obținute în mod real.

La fel ca în timpul Revoluției industriale din Marea Britanie, cel mai de preț bun al Americii stă pur și simplu în asumarea de riscuri și în utilizarea opționalității, această remarcabilă abilitate a persoanelor de a se angaja în forme raționale de învățare prin încercări și greșeli, fără ca eșecul, reluarea de la capăt și insuccesele repetate să genereze rușine. Dimpotrivă, în Japonia modernă eșecul este asociat cu rușinea, ceea ce îi determină pe oameni să ascundă riscurile sub covor, fie ele riscuri financiare sau nucleare, obținând beneficii mici în timp ce fundamentele stau să sară în aer, atitudine care contrastează în mod bizar cu respectul tradițional al japonezilor pentru eroii căzuți și pentru așa-zisa „noblețe a eșecului”.

Cartea a IV-a va duce această concepție până la consecințele ei naturale și va expune dovezi (de la arhitectura medievală până la medicină, inginerie și inovație) care vor arăta că cea mai mare valoare pe care o deținem este, probabil, aceea față de care suntem cel mai suspicioși: antifragilitatea inerentă a anumitor sisteme care își asumă riscuri.



## STRUGURII DULCI AI LUI THALES

*În care discutăm ideea de a face, în loc de a merge la Marea Plimbare — Ideea opțiunii libere — Se poate spune despre vreun filosof că este un parvenit?*

În *Politica* lui Aristotel apare o anecdotă despre Thales din Milet, filosof și matematician presocratic. Această poveste, care abia dacă ocupă o jumătate de pagină, expune atât antifragilitatea, cât și denigrarea ei, și ne introduce în tema opționalității. Aspectul remarcabil al acestei istorioare este acela că Aristotel — probabil cel mai influent gânditor din toate timpurile — a înțeles exact pe dos miza propriei anecdote. La fel au făcut și discipolii lui, în special după Iluminism și revoluția științifică. Nu zic asta pentru a-l ponegri pe marele Aristotel, ci ca să arăt că inteligența te face să desconsideri antifragilitatea și să ignori puterea opționalității.

Thales era filosof, un ionian vorbitor de greacă, cu origini feniciene (orașul portuar Milet, din Asia Mică). Și, la fel ca *unora* dintre filosofi, îi plăcea ceea ce făcea. Milet era un centru de schimburi comerciale și avea spiritul mercantil atribuit în mod obișnuit așezărilor feniciene. Însă ca filosof, Thales era — evident — sărac lipit. Se săturase de amicii lui, care erau implicați profund în activități tranzacționale și care îl înțepeau spunându-i că „acea care pot să facă fac, iar restul filosofează“. Așa că Thales a făcut următoarea faptă vitejească: a închiriat pentru un sezon toate presele de măsline din zona orașului Milet și din insula Chios, plătind o sumă mică. Recolta de măsline a fost extrem de îmbelșugată, așa că presele de măsline se aflau la mare căutare;

Thales le-a permis proprietarilor de prese să-și desfășoare activitatea în condițiile puse de el, câștigând o avere substanțială în acest proces. După care a revenit la filosofat.

A câștigat foarte mulți bani, poate nu destui încât să-l numim putred de bogat, dar suficienți cât să demonstreze — altora, dar și lui însuși, cred eu — că era coerent în lucrurile pe care le spunea și că era cu adevărat mai presus, nu mai prejos, de bogăție. În felul meu special de a vorbi, am numit cu sintagma „dă-i naibii de bani“ acest gen de atitudine a unei persoane față de suma de bani pe care o deține — o sumă suficient de mare pentru a avea parte de majoritatea, dacă nu de toate avantajele bogăției (cel mai important fiind independența și capacitatea de a nu-ți ocupa mintea decât cu acele chestiuni care te interesează), dar nu și de efectele ei secundare, cum ar fi obligația de a participa la evenimente de caritate în costum și cravată neagră și faptul de a fi forțat să ascuți o expunere politicoasă despre detaliile renovării unei case din marmură. Cel mai rău efect secundar ține de legăturile sociale la care bogăția își obligă victimele, având în vedere că proprietarii de case mari tind să sfârșească prin a socializa cu alți proprietari de case mari. Dincolo de un anumit nivel de opulență și independență, înșii tind să fie din ce în ce mai puțin chipeși, iar conversația lor ajunge din ce în ce mai neinteresantă.

Povestea lui Thales are multe învățături, toate legate de asimetrie (și de construirea unui câștig antifragil). Morala centrală este legată de următoarea precizare a lui Aristotel: „Prevăzând încă de cu iarnă, grație cunoștințelor sale astronomice, că recolta măslinilor va fi îmbelșugată etc.“ Așadar, este limpede că Aristotel credea că reușita s-a datorat cunoștințelor superioare ale lui Thales.

Cunoștințe superioare?

Thales s-a pus în situația de a profita de *lipsa* lui de cunoștințe și de proprietatea secretă a asimetriei. Cheia pentru mesajul nostru despre asimetria avantaj-dezavantaj este aceea că el nu avea nevoie să înțeleagă prea mult mesajele stelelor. A avut pur și simplu un contract, care este arhetipul asimetriei, poate singura asimetrie explicită pe care o putem găsi în cea mai pură formă. Un contract este o opțiune, „dreptul, dar nu obligația“ cumpărătorului și, bineînțeles, „obligația, dar nu dreptul“ celeilalte părți, numite vânzător. Thales avea dreptul — dar nu obligația — de a folosi presele de măslină în cazul în care nivelul cererii ar fi crescut; cealaltă parte avea obligația, nu și dreptul. Thales a plătit un preț mic pentru acest privilegiu, cu o pierdere limitată și un câștig posibil mare. Aceasta a fost prima opțiune cunoscută în istorie.

Opțiunea este un agent al antifragilității.



## OPȚIUNE ȘI ASIMETRIE

Episodul cu preșele de măsline a avut loc cu aproximativ șase sute de ani înainte ca Seneca să-și scrie opera pe mesele lui cu picioare de fildeș și cu trei sute de ani înaintea lui Aristotel.

Formula din Capitolul 10 era următoarea: *antifragilitatea = mai mult câștig decât pierdere = mai multe avantaje decât dezavantaje = asimetrie (nefavorabilă) = agrearea volatilității*. Dacă ai mai mult de câștigat atunci când ai dreptate decât ai de pierdut dacă greșești, rezultă că pe termen lung vei beneficia de pe urma volatilității (și invers). Nu ești prejudiciat decât dacă plătești prea mult în mod repetat pentru opțiuni. Însă, în cazul expus mai devreme, este evident că Thales a făcut o afacere bună; și vom vedea în restul Cărții a IV-a că nu plătim pentru opțiunile oferite de natură și de inovația tehnologică. Opțiunile financiare pot fi scumpe deoarece oamenii știu că sunt opțiuni și că *cineva* le vinde și cere un preț, însă cele mai interesante opțiuni sunt gratis sau, în cel mai rău caz, ieftine.

Contează că pur și simplu nu avem nevoie să *știm* ce se întâmplă atunci când cumpărăm ceva ieftin dacă asimetria lucrează în favoarea noastră. Însă această proprietate înseamnă mai mult ideea decât a cumpăra la preț redus: nu avem nevoie să înțelegem lucrurile atunci când avem un oarecare avantaj. Iar avantajul asigurat de opționalitate stă în câștigul mai mare atunci când ai dreptate, motiv pentru care nu este necesar să ai dreptate prea des.

### Opțiunile strugurilor dulci

Opțiunea despre care vorbesc nu diferă de ceea ce numim „opțiuni” în viața de toate zilele: este mai probabil ca stațiunea de vacanță cu cele mai multe opțiuni să îți ofere activitatea care îți satisface gusturile și probabil că una care are o gamă mai mică de opțiuni va da greș. Așa că ai nevoie de *mai puțină informație* — adică de mai puține cunoștințe — despre stațiunea cu o gamă mai largă de opțiuni.

În povestea noastră cu Thales există și alte opțiuni ascunse. Când este folosită în mod inteligent, independența financiară te poate face robust; îți oferă opțiuni și îți permite să iei deciziile corecte. Libertatea este opțiunea supremă.

Mai mult, nu vei ajunge niciodată să te cunoști pe tine însuși — preferințele tale reale — dacă nu te confrunți cu opțiuni și alegeri. Să ne amintim că volatilitatea vieții ne ajută, oferindu-ne informații despre alții, dar și despre noi înșine. O grămadă de oameni sunt săraci împotriva dorinței lor și nu devin

robuști decât depănând o poveste cum că ar fi fost alegerea lor să fie săraci — ca și cum ar fi avut o opțiune. Unii sunt sinceri; mulți nu prea au cu adevărat de ales, așa că născocesc o justificare. Strugurii acri — ca în fabula lui Esop — apar atunci când cineva se convinge pe sine că strugurii la care nu poate ajunge sunt acri. Eseistul Michel de Montaigne a interpretat episodul cu Thales ca pe o istorie a imunității la strugurii acri: trebuie să știi dacă *nu îți place* să câștigi bani și bogăție pentru că nu îți place sincer sau pentru că îți raționalizezi inabilitatea de a avea succes în această activitate folosind argumentul că bogăția nu este un lucru bun fiindcă dăunează sistemului digestiv sau le tulbură somnul oamenilor ori altele asemenea. Așa că episodul l-a lămurit pe Thales în legătură cu propriile alegeri în viață — cât de sinceră era pentru el îndeletnicirea cu filosofia. Avea alte *opțiuni*. Și, merită să repetăm, opțiunile — toate opțiunile — sunt vectori ai antifragilității deoarece îți permit să ai mai multe avantaje decât dezavantaje.<sup>1</sup>

Finanțându-și propria filosofie, Thales a devenit propriul său Mecena, poate cel mai înalt nivel pe care îl poate atinge cineva: să fie și independent, și productiv din punct de vedere intelectual. După episodul cu preșele, avea și mai multe *opțiuni*. Nu trebuia să le spună altora — finanțatorilor lui — încotro se îndrepta, probabil că nici el însuși nu știa unde mergea. Mulțumită forței opțiunilor, nici nu avea nevoie să facă asta.

Următoarele istorioare ne vor ajuta să aprofundăm mai mult noțiunea de *opționalitate* — proprietatea câștigurilor opționale și a situațiilor opționale.

### **Sâmbăta seara în Londra**

Este sâmbătă după-amiaza, în Londra. Mă confrunt cu o sursă majoră de stres: unde să merg în seara asta. Îmi place genul de surpriză peste care poți da la petreceri (mersul la petreceri prezintă opționalitate, este probabil cel mai bun sfat pentru cineva care vrea să câștige de pe urma incertitudinii cu riscuri reduse de pierderi). Spaima că voi mânca singur într-un restaurant și că voi reciti același pasaj din *Tusculanae disputationes* — volum pe care, datorită dimensiunilor de buzunar, l-am cărat după mine timp de un deceniu (citind vreo trei pagini și jumătate pe an) — mi-a fost alinată de un telefon. Cineva,

<sup>1</sup> Presupun că principalul avantaj al faptului de a fi bogat (pe lângă acela de a fi independent) este că îi poți disprețui pe oamenii bogați (pe care îi găsești adunați în stațiunile de schi pline de fițe), fără să intervină chestiunea strugurilor acri. Ba chiar sunt mai dulci când acești constipați nu știu că ești mai bogat decât ei.

nu un prieten apropiat, auzind că mă aflu în oraș, m-a invitat la o reuniune în Kensington, dar fără să-mi ceară vreo confirmare, ci spunându-mi ceva de genul „Treci pe aici dacă vrei“. Să mergi la o petrecere este mai bine decât să mănânci singur cu *Tusculanae disputationes* ale lui Cicero, însă persoanele care ar fi venit la petrecere nu erau foarte interesante (mulți erau angajați în instituții financiare, adică genul de oameni care rareori sunt interesanți și încă și mai rar plăcuți). Știu că pot face ceva mai bun, însă nu sunt sigur că voi avea posibilitatea. Așa că dau niște telefoane: dacă îmi pică ceva mai bun decât petrecerea din Kensington, să zicem o cină cu vreunul dintre prietenii mei apropiați, voi alege ultima variantă. Am o opțiune, nu o obligație. Mi-a fost oferită degeaba, din moment ce nici măcar nu o solicitasem. Așa că am o șansă mică — ba nu, chiar nicio șansă — de pierdere, dar o șansă mare de câștig.

Aceasta este o opțiune gratis pentru că nu există un cost real pentru privilegiu.

### Chiria

Al doilea exemplu: să presupunem că ești locatarul oficial al unui apartament închiriat din New York în care, bineînțeles, există rafturi de cărți până la tavan. Ai opțiunea de a sta în acest apartament cât timp dorești, dar nu ai obligația de a face asta. Dacă hotărăști să te muți în Ulan Bator, în Mongolia, și să începi o viață nouă acolo, îl poți înștiința pur și simplu pe proprietar că vei pleca peste câteva zile și gata, mulțumesc și la revedere. Dimpotrivă, proprietarul este obligat să te lase să locuiești acolo, eventual permanent, în schimbul unei chirii anticipate. În cazul în care chiriile în oraș ar crește enorm, iar proprietățile imobiliare ar trece printr-o explozie, ești protejat în mare măsură. Pe de altă parte, în cazul în care chiriile s-ar ieftini, te poți muta cu ușurință în alt apartament ca să îți reduci cheltuielile lunare sau chiar să îți cumperi un apartament obținând un împrumut cu rate lunare mai mici.

Să analizăm această asimetrie. Ai de câștigat de pe urma chiriilor mai mici, însă nu ești afectat de cele mari. Cum? Pentru că, și în acest caz, ai o opțiune, nu o obligație. Într-un anumit fel, incertitudinea sporește valoarea unui astfel de privilegiu. Dacă te-ai afla în fața unui grad ridicat de incertitudine în privința evenimentelor viitoare, cu posibile descreșteri uriașe sau creșteri enorme ale valorilor imobiliare, opțiunea ta ar deveni și mai valoroasă. Cu cât este mai mare incertitudinea, cu atât mai valoroasă este opțiunea.

Repet: aceasta este o opțiune încorporată, ascunsă, deoarece privilegiul nu este contra cost.

### Asimetrie

Să examinăm încă o dată asimetria lui Thales — și, odată cu ea, pe aceea a oricărei opțiuni. În Figura 5, axa orizontală reprezintă chiria, axa verticală corespunzând profiturilor în tekeli. Graficul ne arată asimetria: în această situație, câștigul este mai mare într-o direcție (dacă ai dreptate, câștigi enorm) decât în cealaltă (dacă greșești, pierzi puțin).

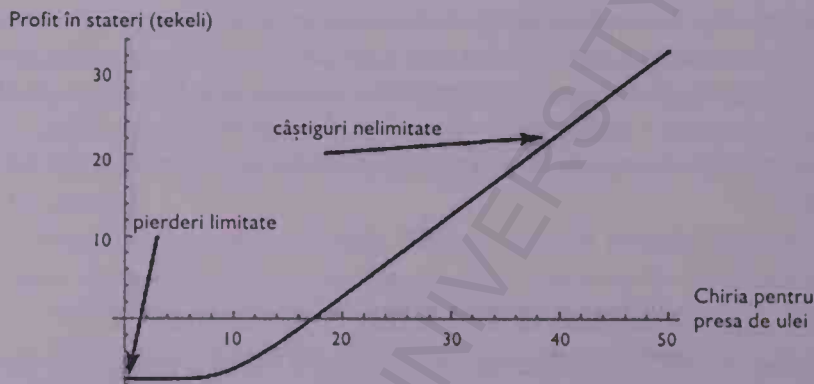


Figura 5. Antifragilitatea lui Thales. Plătește puțin pentru un potențial imens. Putem vedea asimetria dintre avantaje și dezavantaje.

Axa verticală din Figura 5 reprezintă o funcție a chiriei pentru presele de ulei (câștigul din opțiune). Tot ce trebuie să observe cititorul din această imagine este neliniaritatea (adică asimetria, cu mai multe părți bune decât rele, asimetria fiind o formă de neliniaritate).

### Lucruri cărora le place dispersia

Iată una dintre proprietățile opțiunii: nu îți pasă de rezultatul mediu, ci doar de rezultatele favorabile (din moment ce pierderea nu depășește un anumit punct). Pentru autorii de cărți, artiști și chiar filosofi este mult mai bine să aibă un număr foarte mic de admiratori fanatici decât un număr mare de persoane care le apreciază munca. Numărul de persoane cărora nu le place opera lor nu contează — nu există ceva care să fie *opusul* cumpărării cărții tale sau echivalentul pierderii de puncte într-un meci de fotbal, iar această absență a domeniului negativ în vânzarea de cărți îi asigură autorului o anumită măsură de opționalitate.

Mai mult decât atât, este bine când susținătorii sunt și entuziaști, și influenți. Wittgenstein, de exemplu, era considerat în mare măsură un lunatic, o creatură ciudată sau doar un operator de rahat de către aceia a căror opinie nu conta (nu avea aproape nicio publicație care să-i susțină renumele). Însă avea un mic număr de adepți care aproape îl divinizau, iar unii dintre ei, ca Bertrand Russell și J.M. Keynes, au devenit extrem de influenți.

Lăsând cărțile deoparte, să ne gândim la această euristică simplă: munca și ideile tale, indiferent că sunt politice, artistice sau din alte domenii, sunt anti-fragile dacă, în loc să ai 100% persoane care îți găsesc misiunea acceptabilă sau oarecum laudabilă, îți este mai bine dacă ai un procent mare de persoane cărora le displace (chiar intens) persoana ta și mesajul tău, în combinație cu un procent redus de susținători extrem de loiali și de entuziaști. Opțiunile agreează dispersia rezultatelor și nu dau doi bani pe medie.

O altă afacere căreia nu îi pasă de medie, ci mai degrabă de dispersia în raport cu media, este industria bunurilor de lux: bijuteriile, ceasurile, arta, apartamentele scumpe în zone pretențioase, vinurile scumpe de colecție, mâncarea pentru câini probiotică și gurmândă produsă în ferme etc. Unor astfel de afaceri nu le pasă decât de cantitatea de fonduri aflată la dispoziția celor foarte bogați. Dacă populația occidentală ar avea un venit mediu de 50 000 de mii de dolari, fără niciun fel de inegalitate, aceia care vând bunuri de lux nu ar supraviețui. Însă dacă media rămâne aceeași, dar gradul de inegalitate este mare, cu unele venituri de peste două milioane de dolari și altele care depășesc potențial zece milioane, atunci afacerea are o mulțime de clienți — chiar dacă astfel de venituri mari sunt întrecute numeric de masele de persoane care câștigă mai puțin. „Cozile“ distribuției de la extremitatea superioară a parantezelor veniturilor, adică extremele, sunt determinate într-o măsură mult mai mare de schimbările în inegalitate decât de schimbările survenite la nivelul mediei. Câștigă din dispersie, prin urmare este antifragil. Acest fapt explică explozia prețurilor din centrul Londrei, determinată de inegalitatea din Rusia și din Golful Persic și absolut independentă de dinamica pieței imobiliare din restul Marii Britanii. Pentru cei foarte bogați, unele apartamente se vând la prețuri de douăzeci de ori mai mari decât media pe metrul pătrat dintr-o clădire situată la câteva străzi distanță.

Larry Summers, fostul președinte de la Harvard, a dat de necaz (în mod ridicol) expunându-și propria interpretare asupra unui fenomen similar; și-a pierdut slujba ca urmare a tărâboiului iscat. A încercat să spună că bărbații și femeile au un nivel similar de inteligență, dar că populația masculină are mai multe variații și mai multă dispersie (prin urmare volatilitate), astfel că există mai mulți bărbați extrem de neinteligenți și mai mulți extrem de inteligenți. Summers credea că acest fapt explica de ce bărbații sunt majoritari



în comunitatea științifică și intelectuală (ca și în închisori sau falimente). Numărul oamenilor de știință de succes depinde mai degrabă de „cozi“, de extreme, decât de medie, exact la fel cum o opțiune nu se sinchisește de rezultatele adverse sau cum un autor nu se sinchisește de aceia care îl detestă.

În prezent, nimeni nu îndrăznește să afirme ceea ce este evident: s-ar putea ca dezvoltarea în societate să nu provină din creșterea mediei, în stilul asiatic, ci din sporirea numărului de oameni din „cozi“, adică acel număr mic, foarte mic de persoane care își asumă riscuri îndeajuns de nebunești pentru a-și urma ideile proprii și care sunt înzestrate cu acea abilitate foarte rară numită „imaginație“, cu acea calitate încă și mai rară numită „curaj“. Adică persoanele care fac lucrurile să se întâmple.

### THALESIANUL ȘI ARISTOTELICIANUL

Acum să facem și puțină filosofie. După cum am văzut din expunerea problemei Lebedei Negre în Capitolul 8, acela care ia decizii se concentrează asupra câștigului, asupra consecinței acțiunilor (prin urmare, ia în calcul asimetriile și efectele neliniare). Aristotelicianul se concentrează asupra corectitudinii sau greșelii — cu alte cuvinte, asupra logicii pure. Cei doi se intersectează mai rar decât ați crede.

Aristotel a făcut greșeala să creadă că niște cunoștințe despre un eveniment (recoltă viitoare sau prețul de închiriere a preselor de ulei, ceea ce am ilustrat pe axa orizontală) și scoaterea unui profit din cunoștințe (axa verticală) sunt același lucru. Însă aici, din cauza asimetriei, nu sunt același lucru, după cum reiese evident din grafic. După cum va afirma Tony Grăsanul în Capitolul 14, „nu sunt același lucru“ (pronunțat „lucu“).

### *Cum să fii prost*

Dacă „ai opționalitate“, nu ai prea multă nevoie de ceea ce se numește în mod obișnuit inteligență, cunoștințe, pătrundere, abilități și toate celelalte lucruri complicate care se petrec în celulele creierului nostru. Fiindcă nu trebuie să ai dreptate prea des. Nu ai nevoie decât de înțelepciunea de a *nu face* lucruri neinteligente ca să te păgubești singur (acte de omisiune) și de a recunoaște rezultatele favorabile atunci când apar. (Elementul-cheie este că estimarea ta nu trebuie făcută în pripă, ci numai după rezultat.)

Pentru moment, voi numi „piatră filosofală“ această proprietate care ne îngăduie să fim proști sau, alternativ, să obținem mai multe rezultate decât

ne-ar putea garanta cunoașterea; sau „curba convexității“, rezultatul unei proprietăți matematice numite „inegalitatea lui Jensen“. Mecanismul ei va fi explicat mai târziu, în Cartea a V-a, când voi aborda un discurs ceva mai tehnic, însă pentru moment să reținem că evoluția poate produce obiecte uimitor de sofisticate fără inteligență, mulțumită pur și simplu unei combinații între opționalitate și un fel de filtru de selecție, plus un dram aleatoriu, după cum vom vedea în continuare.

### Natură și opțiuni

Marele biolog francez François Jacob a introdus în știință noțiunea de opțiuni (sau caracteristici de tip opțiune) în sistemele naturale, grație încercării și greșelii, într-o variantă care în franceză se numește *bricolage*. Bricolajul este o formă de învățare prin încercări și greșeli apropiată de *improvizație*, când încerci să faci lucruri cu ceea ce ai, reciclând piese care altminteri ar fi irosite.

Jacob a susținut că natura știe — inclusiv intrauterin — cum să selecționeze: cam jumătate dintre embrioni suferă un avort spontan. Este mai ușor așa decât să proiectezi bebelușul perfect pe hârtie ozalid. Natura păstrează pur și simplu ceea ce îi place și îi îndeplinește standardele, altfel cauzează un „eșec timpuriu“ în stil californian. Adică are de ales și se folosește de acest avantaj. Natura înțelege că opționalitatea operează mult mai bine decât oamenii și cu siguranță mai bine decât Aristotel.

Natura exploatează opționalitatea; ea ilustrează ideea că opționalitatea este un substitut al inteligenței.<sup>1</sup>

Să numim „improvizație“ metoda încercărilor și greșelilor atunci când prezintă erori mici și câștiguri mari. Convexitatea, o descriere mai exactă a acestei asimetrii pozitive, va fi explicată mai profund în Capitolul 18.<sup>2</sup>

Graficul din Figura 7 ilustrează cel mai bine ideea prezentă în California și formulată de Steve Jobs sub forma unui aforism faimos: „Rămâi flămând, rămâi nebun.“ Probabil că voia să spună: „Fii ținut, dar păstrează suficiență

<sup>1</sup> Vom folosi natura ca model pentru a arăta că superioritatea ei operațională provine mai degrabă din opționalitate decât din inteligență; dar să nu cădem în eroarea naturalistă: regulile etice nu trebuie să izvorască din opționalitate.

<sup>2</sup> Toată lumea vorbește despre noroc și despre metoda învățării din încercări și greșeli, însă asta a dus la o schimbare foarte mică. De ce? Pentru că nu este vorba despre noroc, ci despre opționalitate. Prin definiție, norocul nu poate fi exploatat; metoda încercărilor și greșelilor poate duce la erori. Opționalitatea reprezintă obținerea jumătății de sus a norocului.

raționalitate încât să alege majorantul atunci când dai peste el.“ Orice proces de învățare prin încercări și greșeli poate fi privit ca o expresie a unei opțiuni câtă vreme persoana respectivă este capabilă să identifice un rezultat favorabil și să îl exploateze, după cum vom vedea în continuare.

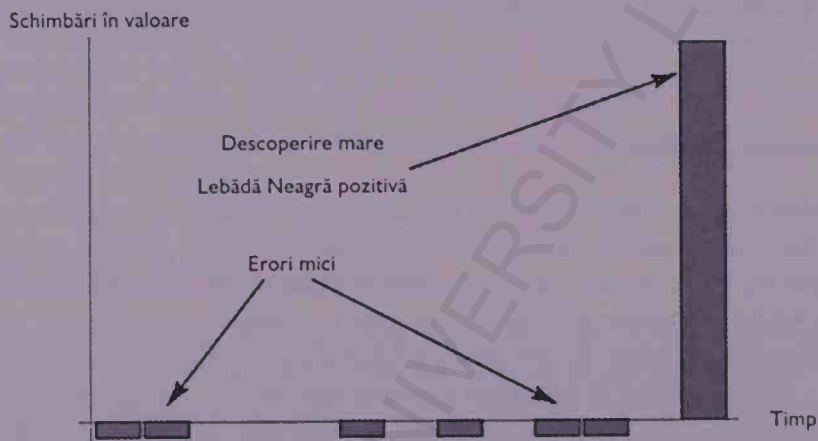


Figura 6. Mecanismul opțional al încercării și greșelii (modelul „eșuează cât mai repede”), cunoscut și ca „improvizație convexă”. Greșeli care nu costă mult, cu un maxim cunoscut de pierderi și câștig potențial mare (nelimitat). O caracteristică centrală a Lebedelor Negre pozitive: câștigurile sunt nelimitate (spre deosebire de un bilet de loterie) sau, mai degrabă, nu li se cunoaște limita, însă pierderile cauzate de greșeli sunt limitate și cunoscute.

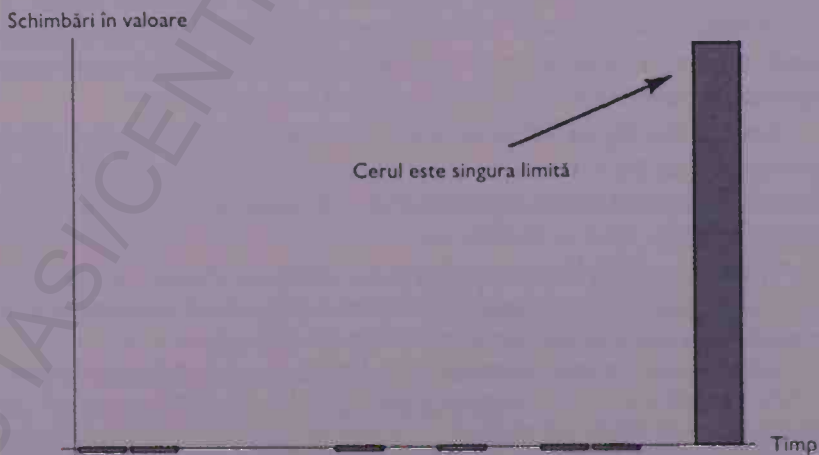


Figura 7. Aceeași situație ca în Figura 6, dar în Extremistan câștigul poate fi incredibil.

## Raționalitatea

Pentru a cristaliza cele expuse deja, să luăm următoarea descriere a unei opțiuni:

$$\text{Opțiune} = \text{asimetrie} + \text{raționalitate}$$

Partea rațională constă în a păstra ceea ce este bun și a arunca răul, știind cum să scoți profitul. Așa cum am văzut, natura are un filtru pentru păstrarea bebelușului bun și eliminarea celui neadecvat. Aici se află deosebirea dintre antifragil și fragil. Fragilul nu are opțiune, însă antifragilul trebuie să selecteze ce este mai bun, adică cea mai bună opțiune.

Merită să insistăm asupra faptului că cel mai minunat atribut al naturii este raționalitatea cu ajutorul căreia își selectează opțiunile și alege ce este mai bun pentru sine, mulțumită procesului de testare implicat în evoluție. Spre deosebire de cercetătorul care se teme să facă ceva diferit, natura vede o opțiune — asimetria — atunci când există una. Așa că o adoptă. Iar sistemele biologice se fixează într-o stare mai bună decât cea precedentă, conform proprietății dependenței de traiectorie, pe care am menționat-o mai devreme. În metoda încercărilor și greșelilor, raționalitatea constă în a nu respinge ceva care este considerabil mai bun decât ceea ce ai avut înainte.

După cum am spus, oamenii plătesc pentru opțiune atunci când aceasta este identificată și formulată într-un contract, așa că opțiunile explicite tind să fie achiziționate la un preț mare, cum sunt și contractele de asigurare. Adeseori sunt supraestimate. Însă, din cauza dependenței de domeniu a gândirii noastre, nu le recunoaștem în alte locuri, unde aceste opțiuni tind să rămână la un preț derizoriu sau nu presupun niciun cost.

Am aflat despre asimetria opțiunii în cursul de la Wharton School, în lecția despre opțiunile financiare care mi-a determinat cariera; mi-am dat seama imediat că profesorul însuși nu-i văzuse implicațiile. Pur și simplu nu înțelegea neliniaritățile și faptul că opționalitatea provenea dintr-o asimetrie! Dependența de domeniu: nu a văzut asimetria în locurile în care nu o indicau manualele. Înțelesese opționalitatea matematic, dar nu și în afara ecuației. Nu înțelegea încercarea și greșeala ca pe niște opțiuni. Nu înțelegea eroarea modelului ca pe o serie de opțiuni negative. Chiar și acum, treizeci de ani mai târziu, puține s-au schimbat în înțelegerea asimetriilor de către aceia care, ironic, țin lecții pe tema opțiunilor.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> De obicei ezit să-mi discut cariera în termeni de opțiuni pentru că mă tem ca nu cumva cititorul să asocieze această idee mai degrabă cu finanțele, nu cu aplicațiile științifice. Mă apucă toate năbădăile când utilizez termeni de specialitate împrumutați din diverse domenii, iar oamenii îmi iau discursul drept o discuție despre finanțe. Acestea sunt doar tehnici, tehnici transpozabile, pentru numele lui Baal!

O opțiune se ascunde acolo unde nu vrem să se ascundă. Voi repeta că opțiunile au de câștigat din variabilitate, dar și din situațiile în care erorile presupun costuri mici. Așa că aceste erori sunt ca opțiunile: pe termen lung, greșelile fericite aduc câștiguri, greșelile nefericite aduc pierderi. Tocmai de asta profita Tony Grăsanul: anumite modele nu au decât greșeli nefericite, îndeosebi modelele derivative și alte situații care produc fragilitate.

De asemenea, mă frapază și faptul că noi, oamenii și intelectuali, părem să nu avem capacitatea de a vedea opțiunea. Opțiunile se află, după cum vom vedea în capitolul următor, în văzul tuturor.

### *Viața este gamma-lungă*

Într-adevăr, în văzul tuturor.

Într-o bună zi, prietenul meu Anthony Glickman, rabin și talmudist devenit agent de bursă pentru tranzacții cu opțiuni, apoi redevenit rabin și talmudist (deocamdată), după una dintre conversațiile despre modul în care se aplică opționalitatea la orice în jurul nostru — poate că după una dintre tiradele mele despre stoicism —, a rostit calm: „Viața este gamma-lungă.” (Repet, în jargon „lung” înseamnă „are de câștigat de pe urma”, iar „scurt” este „afectat de”; „gamma” este o denumire a neliniarității opțiunilor, deci „gamma-lungă” înseamnă ceva care „are de câștigat de pe urma volatilității și variabilității”. Ba mai mult, Anthony avea ca adresă de poștă electronică „@longgamma.com”.)

Există o vastă literatură de specialitate care încearcă să ne convingă că nu este rezonabil să avem opțiuni pentru că unele opțiuni sunt excesiv de scumpe; și sunt considerate excesiv de scumpe conform metodei folosite de unele dintre școlile de afaceri pentru estimarea riscurilor, care nu iau în calcul posibilitatea evenimentelor rare. Mai mult, cercetătorii invocă ceva ce se numește „devierea pariului riscant” sau efectul de loterie, prin care oamenii deviază și plătesc excesiv pentru pariuri riscante în cazinouri și la jocurile de noroc. Bineînțeles, aceste rezultate reprezintă un șarlatanism deghizat în știință, cu oameni care nu își asumă riscuri, ca Triffat, și care, atunci când vor să se gândească la risc, se gândesc numai la cazinouri. La fel ca alte analize ale incertitudinii realizate de economiști, și acestea sunt viciate de confuzia între aleatorii viștii și acela foarte maleabil din cazinouri, ceea ce eu numesc „eroarea ludică” (de la *ludes*, care înseamnă „joc” în latină) — greșeala pe care am observat-o la tipul care vorbea despre blackjack în Capitolul 7. De fapt, criticarea tuturor pariurilor bazate pe evenimente rare cu justificarea că biletele de loterie sunt excesiv de scumpe este la fel de nebunească precum criticarea asumării oricărui risc pe motivul că, pe termen lung, cazinourile fac bani pe spinarea pariorilor,



dând uitării faptul că ne aflăm unde ne aflăm din cauza riscurilor asumate în afara cazinourilor. Mai mult, pariurile în cazinouri și biletele de loterie au și ele un câștig maxim cunoscut, pe când în viața reală adeseori nu există limită, iar diferența dintre cele două cazuri poate fi semnificativă.

Asumarea de riscuri *nu este* același lucru cu jocurile de noroc, iar opționalitatea *nu este* același lucru cu biletele de loterie.

În plus, aceste argumente despre „pariurile riscante” sunt grotesc de pătinoare în alegerea exemplelor folosite. Dacă faci o listă cu afacerile care au generat cele mai mari averi din istorie, vei vedea că toate au opționalitate. Din nefericire, este opționalitatea oamenilor care fură de la alții și de la contribuabili (după cum vom vedea în secțiunea etică din Cartea a VII-a), la fel ca directorii executivi ai companiilor, care se asigură că vor avea parte numai de avantaje, fără niciun fel de inconveniente. Însă, istoric vorbind, cele mai mari surse de avere în America au fost în primul rând afacerile imobiliare (investitori au opțiuni pe socoteala băncilor) și, în al doilea rând, tehnologia (care se bazează aproape total pe metoda încercărilor și greșelilor). În plus, afacerile cu opționalitate negativă (adică opusul faptului de a avea opțiuni), cum ar fi băncile, au avut o prestație înfiorătoare de-a lungul istoriei: din cauza inflațiilor, băncile pierd periodic și ultimul bănuț pe care l-au făcut în existența lor.

Însă toate aceste aspecte sunt diminuate de rolul opționalității în cele două evoluții: naturală și științifico-tehnologică, a doua urmând a fi examinată în Cartea a IV-a.

### ***Politicii romane îi place opționalitatea***

Chiar și sistemele politice urmează o formă rațională de improvizație atunci când oamenii sunt raționali și, prin urmare, aleg opțiunea mai bună: romanii și-au edificat sistemul politic improvizând, nu „raționând”. În *Istoriile sale*, Polybius îl compară pe legislatorul grec Lycurg, care și-a construit sistemul politic „fără să cunoască potrivnicia”, cu mult mai experimentalii romani, care, la câteva secole după el, „nu l-au clădit prin *vreun proces de raționare* [sublinierea îmi aparține], ci prin disciplina multor lupte și necazuri, alegând întotdeauna ce a fost mai bun în lumina experienței câștigate în urma nenorocirilor”.

### ***Mai departe***

Să rezumăm: în Capitolul 10 am urmărit asimetria fundamentală așa cum apare în ideile lui Seneca, adică mai multe avantaje decât dezavantaje și invers.

Capitolul de față a aprofundat această idee și a prezentat manifestarea unei astfel de asimetrii în forma unei opțiuni prin care cineva poate obține avantajele dacă vrea, dar fără dezavantaje. Opțiunea este arma antifragilității.

Celălalt punct principal al capitolului și al Cărții a IV-a este acela că opțiunea este un substitut al cunoașterii; de fapt, eu nu prea înțeleg ce înseamnă cunoașterea sterilă, din moment ce ea este cu necesitate vagă și sterilă. Așa că fac îndrăzneța speculație că multe lucruri pe care le credem derivate din competență provin în mare măsură din opțiuni, însă din opțiuni bine utilizate, cam ca în situația lui Thales — și ca în natură —, nu din ceea ce susținem noi că ar fi cunoașterea.

Consecința nu este deloc banală: dacă ești de părere că educația generează bogăție, nu că este un rezultat al bogăției, ori că acțiunile inteligente și descoperirile sunt rezultatul ideilor inteligente, vei avea parte de o surpriză. Haide să vedem ce fel de surpriză.

## ÎNVĂȚĂM PĂSĂRILE CUM SĂ ZBOARE

*În sfârșit, roata — Gândire de tip proto-Tony Grăsanul — Problema centrală este că păsările scriu arareori mai mult decât ornitologii — Combinăm prostia cu înțelepciunea, nu invers*

Să ne gândim la povestea valizei cu roți.

În aproape toate călătoriile mele car după mine o ditamai valiza pe roți, în mare parte încărcată cu diverse cărți. Este grea (întâmplător, cărțile care mă interesează când călătoresc au coperte cartonate).

În iunie 2012, trăgeam de această valiză generică, grea, plină de cărți, spre ieșirea din terminalul internațional al aeroportului JFK și, privindu-i roțițele și mânerul metalic, mi-am amintit deodată de zilele în care trebuia să îmi car bagajul ticsit de cărți în același terminal, cu opriri regulate ca să-mi trag sufletul și să las acidul lactic să-mi circule prin mâinile înroșite și dureroase. Nu îmi puteam permite un hamal și, chiar dacă aș fi putut tocmai unul, nu m-aș fi simțit confortabil să fac asta. Am trecut prin același terminal trei decenii la rând, cu și fără roți la valiză, iar contrastul era crunt. M-a frapat cât de lipsiți de imaginație suntem: ne-am tot pus geamantanele într-un cărucior cu roți, dar nimănui nu i-a trecut prin minte să atașeze niște roțițe direct pe valiză.

Îți poți imagina că a fost nevoie să se scurgă aproape șase mii de ani între inventarea roții (presupunem că de către mesopotamieni) și această strălucită implementare (făcută de un oarecare fabricant de geamantane din vreo suburbie industrială posacă)? S-au irosit miliarde de ore în care călători ca mine au târât bagaje prin coridoare pline de vameși nepoliticoși.

Mai rău, asta s-a întâmplat la trei decenii după ce l-am dus pe om pe Lună. Să ne gândim la toate chestiile sofisticate necesare pentru a trimite pe cineva în spațiu și la impactul absolut neglijabil al acestui eveniment asupra vieții mele și să le comparăm cu acidul lactic din brațe, cu durerea de șale, cu inflamația palmelor și cu sentimentul de neajutorare dinaintea unui coridor lung. Într-adevăr, deși este extrem de important, vorbim despre un lucru banal: o tehnologie foarte simplă.

Însă tehnologia nu este trivială decât retrospectiv, nu prospectiv. Iar toate acele minți strălucite — ale unor persoane epuizate și enervate de căratul bagajelor — care s-au dus pe la conferințe de peste mări și țări ca să discute despre Teorema lui Gödel, Șmodel și Riemann, despre quarci și șquarci, au fost nevoite să își care valizele prin terminale de aeroport fără să se gândească să-și bată mintea cu o problemă de transport atât de mărunță. (Am spus deja că societatea intelectuală răsplătește derivațiile „dificile”, în comparație cu practica, unde simplitatea nu este penalizată.) Și chiar dacă aceste minți strălucite și-ar fi folosit presupusele creiere supradezvoltate pentru a rezolva o problemă atât de evidentă și de banală, probabil că nu ar fi făcut nicio ispravă.

Asta ne spune ceva despre modul în care ne reprezentăm viitorul. Noi, oamenii, ducem lipsă de imaginație într-o asemenea măsură, încât nu știm nici măcar în ce fel ar trebui să arate lucrurile care vor fi importante mâine. Folosim aleatoriu ca să ne îmbuibăm cu descoperiri — motiv pentru care este necesară antifragilitatea.

Istoria roții înseși este cu mult mai umilitoare decât aceea a valizei: ni se tot amintește că nu cei din Mesoamerica au inventat roata. Ba da, au inventat-o. Aveau roți. Însă roțile erau folosite la jucăriile copiilor. Exact la fel ca în povestea cu valiza: mayașii și zapotecii nu au făcut saltul spre aplicarea practică. Au folosit cantități uriașe de muncă omenească, porumb și acid lactic ca să miște lespezi gigantice de piatră în spațiile plate, ideale pentru cărucioare și căruțe, unde și-au construit piramidele. Ba chiar au rulat blocurile de piatră pe bușteni. Între timp, pruncii lor își rulau jucăriile pe pardoseală (sau poate nu, fiindcă este posibil ca jucăriile să fi fost utilizate doar în scopuri funerare).

Aceeași poveste este valabilă și pentru motorul cu aburi: grecii aveau o variantă funcțională a acestuia, însă numai pentru amuzament, bineînțeles, și anume eolipilul, o turbină care se rotea când era încălzită, după cum o descrie Heron din Alexandria. Iar noi am avut nevoie de Revoluția industrială pentru a descoperi această descoperire timpurie.

Exact la fel cum marile genii și-au inventat predecesorii, inovațiile practice și-au creat o ascendență teoretică.

Procesul descoperirii și implementării are în el ceva ticălos, ceva ce oamenii numesc de obicei „evoluție”. Suntem dirijați de schimbări accidentale mici (sau mari), mult mai accidentale decât admitem. Folosim vorbe mari, însă de-abia dacă avem un dram de imaginație, cu excepția câtorva vizionari care par să recunoască opționalitatea lucrurilor. Avem nevoie de un pic de aleatoriu ca să ne scoată din încurcătură. Și de o doză dublă de antifragilitate, pentru că aleatoriul joacă un rol la două niveluri: al invenției și al implementării. Primul punct nu este prea surprinzător, cu toate că subestimăm funcția întâmplării, mai ales atunci când vine vorba de propriile descoperiri.

Mie mi-a trebuit o viață întreagă ca să pricep al doilea punct: implementarea nu decurge neapărat din invenție. Și ea are nevoie de noroc și de circumstanțe. Istoria medicinei este plină de ciudata secvență a descoperirii unui tratament urmată, mult mai târziu, de implementarea acestuia, de parcă ar exista două situații complet separate, cea de-a doua mai grea, mult mai grea decât prima. Lansarea unui produs pe piață necesită luptă împotriva unei cete alcătuite din oameni care spun „nu”, din administratori, costume goale, formalști, munți de detalii care te invită să te îneci, plus starea de descurajare ocazională. Cu alte cuvinte, este nevoie să identificăm opțiunea (încă o dată, avem de-a face cu o opacitate față de opțiune). Aici nu ai nevoie decât de înțelepciunea de a-ți da seama de lucrurile pe care le ai în mână.

*Lucrul inventat doar pe jumătate.* Există o categorie de lucruri pe care le putem califica drept „inventate doar pe jumătate”; a duce jumătatea de invenție la stadiul de invenție presupune de multe ori o breșă. Uneori ai nevoie de un vizionar care să-și dea seama ce trebuie făcut cu o descoperire, o viziune pe care numai acea persoană o poate avea. De exemplu, să ne gândim la mouse-ul computerului sau la ceea ce se numește „interfață grafică”: a fost nevoie de Steve Jobs ca să o instaleze pe computerul său, apoi pe laptop; doar el a avut viziunea unei dialectici între imagini și oameni, adăugând mai târziu sunetele, pentru a crea o trialectică. Lucruri care, după cum se spune, „ne sar în ochi”.

Mai mult decât atât, lumea pare a fi condusă de unele dintre cele mai simple „tehnologii” — poate că nici măcar nu ar trebui socotite tehnologii, ci unelte, cum este roata, de pildă. În ciuda promovării lor, lucrurile pe care le numim „tehnologii” au o rată a mortalității foarte ridicată. Să ne gândim doar că, dintre toate mijloacele de transport proiectate în ultimii trei mii de ani, de la armele de atac ale hicsșilor și de la desenele lui Heron din Alexandria, transportul individual se limitează astăzi la biciclete și automobile (plus câteva variante intermediare). Chiar și așa, tehnologiile par să meargă înainte și înapoi, cu mai naturala și mai puțin fragila înlocuire a tehnologicului. Roata, născută



în Orientul Mijlociu, pare să fi dispărut după ce invazia arabă a introdus în Levant o utilizare mai generalizată a cămilei și după ce localnicii și-au dat seama că, într-adevăr, cămila era mai robustă, deci și mai eficientă pe termen lung, decât fragila tehnologie a roții. În plus, din moment ce o persoană putea mânia șase cămile deodată, dar o singură căruță, îndepărtarea de tehnologie s-a dovedit mai rentabilă din punct de vedere economic.

### ***Încă o dată, mai puțin înseamnă mai mult***

Povestea cu valiza a început să mă săcăie când, contemplând o ceașcă de cafea din porțelan, am realizat că există o definiție simplă a fragilității, deci și o euristică simplă și directă de testare: cu cât mai simplă și mai evidentă este descoperirea, cu atât mai puțin suntem pregătiți să ne dăm seama de ea prin intermediul metodelor complicate. Cheia ar fi că ceea ce este semnificativ nu poate fi revelat decât prin practică. Câte dintre aceste euristici simple, banale de simple, ne privesc chiar acum și ne râd în nas?

Povestea roții ilustrează și ideea prezentului capitol: guvernele și universitățile au făcut foarte, foarte puține lucruri pentru inovație și descoperire tocmai pentru că, pe lângă raționalismul care le orbește, ele caută complicatul, lugubrul, ceea ce este vrednic de publicat, de povestit, ceea ce este scientist și grandios; arareori se interesează de roțile pentru valize. Simplitatea, mi-am dat eu seama, nu aduce lauri.

### ***Atenție la decalaje***

După cum am văzut din povestea lui Thales și aceea a roții, antifragilitatea înlocuiește inteligența grație efectelor asimetrice ale metodei încercărilor și greșelilor. Însă este totuși nevoie de *ceva* inteligență. După cum s-a văzut când am discutat despre raționalitate, nu avem nevoie decât de abilitatea de a accepta faptul că ceea ce avem în mână este mai bun decât ceea ce am avut înainte, cu alte cuvinte, abilitatea de a recunoaște existența opțiunii („exercitarea opțiunii”, cum spun cei din lumea afacerilor, adică să profităm de o alternativă prețioasă, superioară situației preexistente, cu un anumit câștig din trecerea de la o stare la alta, singura parte din proces care necesită raționalitate). Istoria tehnologiei ne învață că această abilitate de a folosi opțiunea, pe care ne-o oferă antifragilitatea, nu este garantată: lucrurile așteaptă mult și bine până ajung să ne „sară în ochi”. Am văzut deja decalajul dintre roată și folosirea ei. Cercetătorii din

domeniul medical numesc această defazare „decalaj de transpunere“, adică diferența temporală dintre descoperirea formală și prima ei implementare, care, din cauza zgomotului excesiv și a intereselor academice, se lungeste în epoca modernă, în loc să se scurteze, după cum au dovedit Contopoulos-Ioannidis și colegii ei.

Istoricul David Wooton raportează un decalaj de două secole între descoperirea microbilor și acceptarea lor în calitate de cauză a bolilor, o întârziere de treizeci de ani între enunțarea teoriei germenilor putrefacției și dezvoltarea antisepsiei și o diferență de șaizeci de ani între antisepsie și terapia cu medicamente.

Însă lucrurile se pot înrăutăți. În veacurile întunecate ale medicinei, doctorii obișnuiau să se bizuiască pe naiva idee raționalistă a echilibrului dintre umorile corpului și să presupună că boala era generată de un anumit dezechilibru, supoziție care ducea la aplicarea unei serii de tratamente percepute ca necesare pentru refacerea respectivului echilibru. În cartea ei despre umori, Noga Arikha arată că, după ce William Harvey a demonstrat mecanismul circulației sângelui prin anii 1620, ar fi fost de așteptat ca astfel de teorii și practicile legate de ele să fi dispărut. Și totuși, oamenii au continuat să se refere la spirit și umori, iar doctorii au continuat să prescrie — timp de alte veacuri la rând — flebotomii (lăsări de sânge), clisme (prefer să nu explic ce sunt) și cataplasme (aplicarea unei bucăți înmuiate de pâine sau de cereale pe țesutul inflammat). Aceste tratamente au continuat chiar și după ce Pasteur a demonstrat că microbii erau cauza bolilor infecțioase.

Fiind eu însumi un empirist sceptic, nu consider că opoziția față de tehnologia nouă este *în mod necesar* irațională: faptul de a aștepta testarea ei poate reprezenta o abordare validă pentru cineva care consideră că avem o imagine incompletă a ansamblului situației. La asta se referă managementul naturalist al riscului. Totuși, este de-a dreptul irațional ca cineva să țină cu dinții de o tehnologie veche care nu este câtuși de puțin naturalistă și care este vizibil vătămătoare, mai ales când adoptarea unei tehnologii noi (ca roțița valizei) este evident lipsită de orice efecte secundare posibile care să nu fi existat în situația anterioară. Iar opoziția față de eliminarea ei este de-a dreptul iresponsabilă și criminală. (După cum tot repet, îndepărtarea a ceva nenatural nu are efecte secundare pe termen lung; este în mod tipic lipsită de iatrogenie.)

Cu alte cuvinte, eu nu acord niciun fel de merit intelectual rezistenței la implementarea unor astfel de descoperiri și nici nu o explic prin vreo semnificație obscură sau printr-o atitudine legată de managementul riscului; este ceva evident greșit și ține de lipsa cronică de eroism și de lășitatea profesioniștilor: puțini sunt dispuși să-și primejduiască slujbele și reputația de dragul schimbării.

### *Cercetarea și modul în care erorile pot deveni investiții*

Metoda încercărilor și greșelilor are o valoare crucială, pe care cei mai mulți dintre oameni nu izbutesc să o priceapă: nu este aleatorie în adevăratul sens al cuvântului, ci mai degrabă — grație opționalității — necesită un anumit grad de raționalitate. Este nevoie de inteligență ca să recunoști rezultatul favorabil și să știi ce trebuie îndepărtezi.

Și este nevoie să fii rațional ca să nu aplici metoda încercărilor și greșelilor absolut la nimereală. Dacă îți cauți portofelul rătăcit în sufragerie cu metoda încercărilor și greșelilor, îți exersezi raționalitatea prin faptul că nu cauți de două ori în același loc. În multe procese de căutare, toate încercările și eșecurile ne furnizează informații adiționale, fiecare mai valoroasă decât cea precedentă; mai precis, aflăm ce anume nu funcționează sau unde *nu* se află portofelul tău. Cu fiecare încercare te apropii mai mult de ceva, presupunând un context în care știi exact ce cauți. Din încercarea care nu izbuteste să-și atingă scopul putem să ne dăm seama treptat *încotro* să ne îndreptăm.

Pot ilustra cel mai bine acest fapt folosindu-mă de un *modus operandi* adoptat de Greg Stemm, specializat în scoaterea de pe fundul mării a epavelor scufundate în vechime. În 2007, el și-a denumit cea mai mare descoperire (până la momentul respectiv) cu expresia „Lebăda Neagră”, după ideea de a căuta câștiguri pozitive extreme. Descoperirea era considerabilă: o comoară cu metale prețioase care acum valorează un miliard de dolari. Lebăda lui Neagră este o fregată spaniolă numită *Nuestra Señora de las Mercedes*, scufundată de britanici în 1804 lângă coasta sudică a Portugaliei. Stemm s-a dovedit un vânător reprezentativ de Lebede Negre pozitive și, totodată, o persoană care poate arăta că o astfel de căutare constituie o formă extrem de controlată de aleatoriu.

L-am întâlnit și am stat de vorbă cu el: investitorii lui (ca și ai mei la vremea respectivă, pe când mai eram implicat în afaceri) nu erau programați să înțeleagă că, pentru un vânător de comori, un perimetru „prost” (însemnând cheltuielile presupuse de o căutare care nu duce la nicio descoperire) nu indica o catastrofă, cum ar fi pentru o afacere cu un flux stabil de bani gheață, ca aceea a unui dentist sau a unei prostituate. Din cauza unei anumite dependențe de domeniu, oamenii pot cheltui bani pe mobilă de birou, să zicem, fără să numească asta o „pierdere”, ci mai degrabă o investiție, dar pot categorisi costul unei căutări drept „pierdere”.

Metoda lui Stemm este următoarea: face o analiză extensivă a zonei generale în care s-ar putea afla corabia. Datele respective sunt sintetizate într-o hartă desenată cu pătrate de probabilitate. După aceea, se desemnează o arie de

căutare, ținând cont de faptul că echipa trebuie să aibă certitudinea că epava nu se găsește într-o anumită zonă înainte de a se deplasa într-o arie cu probabilitate mai redusă. Metoda pare aleatorie, dar nu este. Este echivalentul căutării unei comori în casa ta: fiecare căutare are progresiv o probabilitate mai mare să dea un rezultat, însă numai dacă poți avea certitudinea că respectiva comoară nu se află în zona în care ai căutat deja.

S-ar putea ca unii cititori să nu fie prea entuziasmați de moralitatea vânătorii de comori și să considere că astfel de bunuri țin de patrimoniul național, nu se proprietatea privată. Așa că haideți să schimbăm domeniul. Metoda folosită de Stemm se aplică și în cazul sondărilor realizate pentru a descoperi petrol și gaze, îndeosebi în zonele neexplorate de pe fundul oceanelor, dar cu o deosebire: la o epavă, avantajul se limitează la valoarea comorii, în timp ce zăcămintele de petrol sau alte resurse naturale sunt aproape nelimitate (ori au o limită foarte înaltă).

Acum, în final, fac din nou apel la discuția din Capitolul 6, aceea despre forarea la întâmplare și despre faptul că părea superioară unor tehnici mai bine direcționate. Metoda căutării dirijate de opționalitate nu este aleatorie într-un mod prostesc. Mulțumită opționalității, devine aleatoriu domesticit și fertil.

### *Distrugeri creative și necreative*

Persoana care credea într-o variantă (cu variațiuni minore) a ideii că metoda generalizată a încercării și greșelilor are, da, și *greșeli*, dar furnizează o cantitate mare de asimetrie (sau ceea ce în Capitolul 12 am început să numim opționalitate), a fost economistul Joseph Schumpeter. El și-a dat seama că unele lucruri trebuie să se strice dacă vrem ca sistemul să se îmbunătățească — ceea ce s-a numit „distrugere creatoare” —, o noțiune dezvoltată, printre foarte mulți alții, și de filosoful Karl Marx și descoperită, după cum vom arăta în Capitolul 17, de Nietzsche. Însă opera lui Schumpeter demonstrează că acesta nu gândea în termeni de incertitudine și opacitate; era îmbibat complet de intervenționism, având iluzia că guvernele ar putea inova prin decrete, lucru pe care îl voi contrazice peste câteva pagini. Nici nu a sesizat noțiunea de stratificare a tensiunilor evoluționiste. Și mai important este că atât lui, cât și detractorilor săi (economisții de la Harvard care credeau că el nu știa matematică) le-a scăpat noțiunea de antifragilitate, înțeleasă ca efecte ale asimetrice (opționalității), și, prin urmare, și piatra filosofală — despre care vom vorbi mai târziu —, înțeleasă ca agent al dezvoltării. Cu alte cuvinte, le-a scăpat jumătate din viață.



## DEPARTAMENTUL HARVARD-SOVIETIC DE ORNITOLOGIE

Din moment ce o mare parte din competența practică tehnologică provine din antifragilitate, din opționalitate, din încercări și greșeli, anumiți oameni și anumite instituții vor să ascundă acest fapt față de noi (și față de ei înșiși) ori să îi diminueze rolul.

Să ne gândim la următoarele două tipuri de cunoaștere. Primul tip nu este exact „cunoaștere”; caracterul său ambiguu ne împiedică să o asociem cu definițiile stricte ale cunoașterii. Este o modalitate de a face lucruri pe care nu o putem exprima într-un limbaj clar și direct — uneori este numită „apofatică” —, dar o aplicăm totuși, și o aplicăm bine. Cel de-al doilea tip se aseamănă mai mult cu ceea ce înțelegem îndeobște prin „cunoaștere”: ceea ce dobândim în școală, pentru care putem lua note, ceva ce putem codifica, ceva explicabil, academizabil, raționalizabil, formalizabil, teoretizabil, codificabil, sovietizabil, birocratizabil, harvardifiabil, demonstrabil etc.

Greșeala raționalismului naiv stă în supraestimarea rolului și necesității celui de-al doilea tip de cunoaștere, acela academic, în activitățile umane și în degradarea tipului necodificabil, mai complex, mai intuitiv sau bazat pe experiență.

Nu există dovadă împotriva afirmației că rolul jucat în viață de cunoașterea explicabilă este atât de mărunț încât este amuzant.

După toate probabilitățile, vom crede că abilitățile și ideile pe care le-am dobândit în realitate din *fapte concrete* antifragile sau pe care le primim în mod natural (din instinctul nostru biologic) provin din cărți, idei și raționamente. Suntem orbiți de această opinie; este posibil inclusiv ca în creierile noastre să existe ceva care ne face atât de fraieri încât să ratăm ideea. Să vedem în ce fel.

Am căutat de curând definiții ale tehnologiei. Majoritatea textelor o definesc ca fiind „aplicarea unei cunoașteri științifice la proiecte practice”, făcându-ne să credem într-un flux de cunoștințe care curge în principal — chiar exclusiv — dintr-o „știință” superioară (organizată în jurul unui grup preoțesc de persoane cu titluri înaintea numelor) spre o modestă practică (exersată de oameni neinițiați, fără realizări intelectuale care să le fi adus legitimația de membru în biserica amintită).

Prin urmare, cunoașterea este prezentată ca derivând în următorul mod: cercetarea de bază produce cunoaștere științifică, aceasta generează tehnologii care, la rândul lor, conduc la aplicații practice, care duc la creștere economică și la alte chestiuni aparent interesante. Câștigul rezultat din „investiția” în cercetarea de bază va fi dirijat în parte spre alte investiții în cercetarea de bază, iar cetățenii vor prospera și se vor bucura de beneficiile unei astfel de bunăstări derivate din cunoaștere, cu mașini Volvo, vacanțe la schi, diete mediteraneene și lungi plimbări de vară prin parcuri publice splendid întreținute.



Procesul se numește „model liniar baconian“, după Francis Bacon, gânditorul preocupat de filosofia științei. Adaptez în felul următor reprezentarea pe care i-a dat-o omul de știință Terence Kealey (care, să nu uităm, este biochimist, un om de știință practician, nu un istoric al științei):

*Academie → Știință aplicată și tehnologie → Practică*

Deși acest tipar ar putea fi valid în câteva situații, extrem de rare (însă cărora li se face foarte multă publicitate), precum construirea bombei atomice, inversul lui pare să fie modelul care funcționează realmente în majoritatea domeniilor examinate de mine. Însă nu avem nicio garanție că acest tipar este adevărat și, ceea ce este și mai șocant, nu avem dovezi riguroase că ar fi adevărat. Este posibil ca mediul academic să ajute știința și tehnologia, care la rândul lor ajută practica, însă în moduri neintenționate, non-teleologice, după cum vom vedea mai târziu. (Cu alte cuvinte, s-ar putea foarte bine ca *cercetarea dirijată* să fie o iluzie.)

Să revenim însă la metafora păsărilor. Gândiți-vă la următoarea întâmplare: un alai de persoane hieratice (de la Harvard ori dintr-un loc asemănător) le țin prelegeri păsărilor despre cum trebuie să zboare. Închipuiți-vă niște bărbați pleșuvi, în jur de șaizeci de ani, îmbrăcați în robe negre, oficiind într-o engleză ticsită cu jargon, dar și cu ecuații pe ici, pe colo, ca să fie. Păsările zboară. Minunată confirmare! Respectivii dau fuga la secția de ornitologie ca să scrie cărți, articole și rapoarte în care afirmă că păsările i-au ascultat, o inferență cauzală impecabilă. Secția de Ornitologie de la Harvard este acum indispensabilă pentru zborul păsărilor. Va obține fonduri guvernamentale de cercetare pentru contribuția ei.

*Matematică → Navigație ornitologică și tehnologii de rabatare a aripilor → Păsări (nerecunoscătoare) care zboară*

Din întâmplare, păsările nu scriu astfel de lucrări și cărți, poate din cauză că sunt doar niște păsări, așa că nu vom putea cunoaște niciodată și varianta lor. Între timp, preoții continuă să o difuzeze pe a lor noilor generații de umainoizi care ignoră complet condițiile de dinaintea prelegerilor ținute la Harvard. Nimeni nu discută eventualitatea ca păsările să nu aibă nevoie de prelegeri și nimeni nu este interesat să constate numărul păsărilor care zboară fără ajutor din partea mărețelor cercuri științifice.

Ceea ce am scris mai sus pare ridicol, însă o schimbare de domeniu face ca totul să pară rezonabil. Desigur, nimeni nu se gândește vreodată că păsările

învață să zboare datorită ornitologilor; și, chiar dacă anumiți oameni ar crede-o, le-ar fi greu să le convingă și pe păsări de acest lucru. Însă de ce atunci când antropomorfizăm și înlocuim „păsările” cu „oamenii” devine plauzibilă ideea că oamenii învață din prelegeri să facă anumite lucruri? Când vine vorba de agenții umani, lucrurile devin deodată confuze pentru noi.

Așa că iluzia crește din ce în ce mai mult, cu fonduri guvernamentale, taxe, birocrății care se extind (și se autoalimentează) în Washington, toate devotate scopului de a le ajuta pe păsări să zboare mai bine. Problemele se ivesc atunci când oamenii încep să taie din aceste fonduri — cu un potop de acuzații, cum că ar ucide păsările întrucât nu le ajută să zboare.

Cum zice și proverbul idiș, „Dacă elevul este deștept, învățătorului i se recunoaște meritul”. Aceste iluzii de contribuție rezultă în mare măsură din erori de confirmare; pe lângă tristul fapt că istoria le aparține acelor care pot scrie despre ea (fie ei biruitori sau învinși), își face apariția și o a doua părtinire, dat fiind că aceia care scriu relatările pot furniza fapte spre confirmare (ce a funcționat), dar nu și o imagine completă despre ceea ce a funcționat și ceea ce a eșuat. De exemplu, cercetarea dirijată îți va spune ce a rezultat din fonduri (de pildă, medicamente pentru SIDA sau medicamente sintetice), nu și ce nu a funcționat. Așa că rămâi cu impresia că merge mai bine decât dacă ai lăsa lucrurile la voia întâmplării.

Și, bineînțeles, iatrogenia nu intră niciodată în discurs. Nu ți se va spune niciodată dacă educația te-a afectat în anumite segmente.

Prin urmare, suntem orbi la posibilitatea procesului alternativ sau la rolul acestui proces, și anume ciclul:

*Improvizație la întâmplare (antifragilă) → Euristică (tehnologie) → Practică și ucenicie → Improvizație la întâmplare (antifragilă) → Euristică (tehnologie) → Practică și ucenicie...*

În paralel cu ciclul de mai sus:

*Practică → Teorii academice → Teorii academice → Teorii academice → Teorii academice etc. (cu unele excepții, bineînțeles, câteva scurgeri accidentale, deși acestea sunt cu adevărat rare, promovate excesiv și generalizate în mod grotesc)*

Este deosebit de important că escrocheria pe care o putem depista în așa-numitul model baconian poate fi demascată foarte ușor dacă ne uităm la evenimentele care au loc în zilele de dinaintea prelegerilor ținute la Harvard despre zbor și dacă facem o analiză a păsărilor. Asta am aflat accidental (cu adevărat

accidental) în propria mea carieră de practician devenit cercetător al volatilității, grație unei întorsături norocoase a lucrurilor. Înainte de a vorbi despre asta, vreau să explic mai întâi ce este cu epifenomenele și cu săgeata educației.

## EPIFENOMENELE

Iluzia Harvard-sovietic (care constă în a le ține păsărilor prelegeri despre zbor și a crede că prelegerea este cauza minunatei lor abilități) aparține unei clase de iluzii cauzale numite „epifenomene“. Ce sunt aceste iluzii? Când petreci mult timp pe puntea unui vas sau în cabina timonierului și ai o busolă mare în față, este ușor să ai impresia că, de fapt, busola orientează vasul, nu că îi reflectă pur și simplu direcția.

Efectul prelegerilor despre zbor ținute păsărilor este un exemplu de convingere epifenomenală: observăm un nivel ridicat de cercetare academică în țările bogate și dezvoltate, ceea ce ne induce convingerea, lipsită de orice spirit critic, că cercetarea generează bogăție. În mod normal, într-un epifenomen nu îl observi pe A fără să îl observi și pe B împreună cu el, așa că ai șanse mari să crezi că A îl cauzează pe B sau că B îl cauzează pe A, în funcție de contextul cultural sau de ceea ce i se pare plauzibil jurnalistului local.

Rareori avem iluzia că părul tuns scurt determină sexul, ținând cont de faptul că atât de mulți băieți au părul scurt, sau că purtarea unei cravate ne indică faptul că purtătorul ei ar fi un om de afaceri, însă cădem ușor în capcana altor epifenomene, în special când suntem imersați într-o cultură axată pe știri.

Este ușor de văzut capcana acestor epifenomene care alimentează acțiunea, după care sunt justificate retrospectiv. Un dictator — la fel ca un guvern — se va simți indispensabil pentru că alternativa nu este vizibilă ori este ținută secretă de grupurile de interese. Rezerva Federală a Statelor Unite, de exemplu, poate să provoace un dezastru în economie și să se simtă totuși convinsă de eficiența ei. Oamenii sunt speriați de alternativă.

## *Lăcomia indicată drept cauză*

De câte ori survine o criză economică, lăcomia este indicată drept cauză, lucru care ne creează impresia că, dacă am putea să ajungem la rădăcina lăcomiei și să o extirpăm din viață, și crizele ar fi eliminate. Mai mult, tindem să credem că lăcomia este ceva nou, din moment ce crizele economice grave sunt noi. Avem de-a face cu un epifenomen: lăcomia este mult mai veche decât fragilitatea sistemică. A existat încă din negura timpurilor. De la mențiunea lui Virgiliu

a lăcomiei după aur și de la expresia *radix malorum est cupiditas* (din versiunea latină a Noului Testament), ambele formulate cu mai bine de douăzeci de veacuri în urmă, știm că lăcomia a stârnit aceleași probleme de-a lungul secolelor și că, bineînțeles, acestea nu au avut leac, în ciuda diversității sistemelor politice pe care oamenii le-au elaborat de atunci încoace. *The Way We Live Now*, romanul lui Trollope publicat cu aproape un secol și jumătate în urmă, ilustrează exact aceeași nemulțumire legată de reînvierea lăcomiei și a manipulatorilor pe care am auzit-o în 1988, cu deplângeri ale „deceniului lăcomiei”, sau în 2008, cu denunțări ale „lăcomiei capitalismului”. Cu o regularitate uimitoare, lăcomia este privită ca ceva (a) nou și (b) vindecabil. O abordare de tipul pat procustian: nu îi putem schimba pe oameni la fel de ușor cum putem construi sisteme imune la lăcomie și nimeni nu se gândește la soluții simple.<sup>1</sup>

În același mod, „lipsa de vigilență” este propusă adeseori drept cauza unei erori. (După cum vom vedea din povestea cu Société Générale din Cartea a V-a, cauza a fost mărimea și fragilitatea.) Însă nu lipsa de vigilență este cauza morții unui naș din Mafia, ci faptul că acesta și-a făcut dușmani. Iar remediul ar fi să își facă prieteni.

### **Demascarea epifenomenelor**

Putem da la iveală epifenomenele din discursul cultural și din conștiință analizând secvența de evenimente și verificând care îl precedă pe celălalt. Această metodă a fost rafinată de răposatul Clive Granger (el însuși un gentleman rafinat), care a primit un binemeritat Premiu Nobel pentru Economie, adică acel premiu decernat de Banca Suediei (Sveriges Riksbank) în onoarea lui Alfred Nobel și care a fost acordat unui număr mare de fragiliști. Este singura tehnică riguros științifică pe care filosofi și științei o pot folosi pentru a stabili cauzalitatea, pentru că acum pot extrage — dacă nu chiar măsura — așa-numita „cauză Granger” dacă examinează ordinea secvențelor. În situațiile epifenomenale sfârșești prin a vedea termenii A și B împreună, însă dacă îți cizelezi analiza examinând secvența, așadar introducând dimensiunea temporală — care se

<sup>1</sup> Este democrația epifenomenală? Se presupune că democrația funcționează datorită veneratei adoptări raționale de decizii de către aceia care votează. Dar să ne gândim că democrația ar putea fi un efect absolut accidental al unui alt lucru, cum ar fi al faptului că oamenilor le place să se exprime doar de dragul de a se exprima. (Odată am pus această întrebare la o conferință de științe politice; nu am obținut absolut nimic în afară de niște expresii monotone și inexpressive. Nici măcar un zâmbet.)

petrece mai întâi, A sau B? —, și cercetezi dovezile, atunci vei vedea dacă într-adevăr A îl cauzează pe B.

Mai mult decât atât, Granger a avut grozava idee de a studia diferențele, adică *schimbările* în A și B, nu doar nivelurile de A și B. Deși nu cred că metoda lui Granger mă poate convinge să cred că „A îl cauzează pe B” cu certitudine, mă poate ajuta cu siguranță să demasc cauzalitatea falsă și îmi permite să susțin că „Afirmația că B îl cauzează pe A este greșită” sau că din secvență nu rezultă suficiente dovezi care să o susțină.

Importanta diferență dintre teorie și practică stă tocmai în detectarea secvențialității evenimentelor și în reținerea secvenței în memorie. Dacă viața este trăită înainte, dar este amintită înapoi, după cum a observat Kierkegaard, atunci cărțile exacerbează acest efect; propriile noastre memorii, învățarea și instinctul au secvențe în ele. Cineva care se uită astăzi la evenimente *fără să le fi trăit* ar fi înclinat să-și imagineze existența unei cauze, în principal pentru că este buimăcit de secvența de evenimente. În viața reală, în ciuda tuturor părtinirilor, nu avem același număr de asincronii ca în cazul unui student la istorie. Meschină istorie, plină de minciuni, plină de prejudecăți!

Iată un truc pentru demascarea cauzalității: nici n-am murit încă și văd deja că opera mea este distorsionată. Diverși autori emit teorii despre originea ideilor mele, de parcă oamenii ar citi cărți, abia apoi ar elabora idei, fără să se întrebe dacă nu cumva lucrurile stau invers, adică să căutăm acele cărți care ne susțin propriile proiecte intelectuale. Așa se face că un ziarist (Anatole Kaletsky) a remarcat influența lui Benoît Mandelbrot în cartea mea *Fooled by Randomness*, publicată în 2001, când eu nici nu știam pe atunci cine este Mandelbrot. Este simplu: ziaristul a observat similarități în gândire într-un tip de domeniu, precum și existența unei anteriorități, făcând imediat o inferență falsă. Nu a luat în considerare faptul că oamenii cu idei asemănătoare tind să coincidă în felul în care gândesc și că o astfel de similaritate intelectuală cauzase relația, nu invers. Asta mă face suspicios în privința raporturilor maestru-discipol despre care citim în istoria culturii: cam toți aceia despre care s-a spus că sunt discipolii mei au fost discipolii mei pentru că aveam idei asemănătoare.

### ***Alegerea părtinitoare a exemplelor (sau eroarea confirmării)***

Să ne gândim la broșurile turistice folosite de fiecare țară pentru a-și face cunoscute produsele: te poți aștepta ca imaginile prezentate să arate mult, mult mai bine decât orice vei găsi la fața locului. Iar eroarea, diferența (pe care oamenii o corectează grație bunului simț) poate fi măsurată după formula



țara prezentată în broșura turistică minus țara văzută cu ochii tăi. Această diferență poate fi mică sau mare. Asemenea corecții facem și pentru produsele comerciale, fără să ne încredem prea mult în publicitate.

Însă nu corectăm diferența și în știință, medicină și matematică, din aceleași motive pentru care nu-i acordăm atenție iatrogeniei. Suntem fraieri când vine vorba să aplicăm același principiu în domenii mai sofisticate.

În cercetarea instituționalizată se întâmplă ca cineva să raporteze selectiv fapte care să îi confirme teoria, fără să dezvăluie faptele care îi dovedesc netemeinicia sau în care teoria nu se aplică, așa că percepția publicului larg în privința științei este distorsionată de credința în necesitatea metodelor harvardizate, foarte conceptualizate, nete și purificate. Iar studiul statistic tinde să fie viciat de această unilateralitate. Iată un alt motiv pentru a avea mai multă încredere în ceea ce infirmă, nu în ceea ce confirmă.

Mediile academice sunt bine echipate pentru a ne spune ce au făcut pentru noi, nu ceea ce *nu* reușit să facă, adică ne declară cât de indispensabile sunt metodele lor. Acest fapt este valabil pentru multe lucruri în viață. Agenții de bursă vorbesc numai despre succesele lor, așa că ascultătorul este înclinat să creadă că agenții sunt inteligenți, fără să le vadă eșecurile, bine ascunse. La fel se întâmplă și cu știința academică: acum câțiva ani, marele matematician anglo-libanez Michael Atiyah, faimos pentru teoria corzilor, s-a dus la New York ca să strângă fonduri pentru un centru de cercetare matematică în Liban. În discursul său a enumerat aplicațiile în care matematica s-a dovedit utilă pentru societate și pentru viața modernă, cum ar fi semnalizatoarele în trafic. Bun. Dar ce se poate spune despre sferele în care matematica ne-a condus la dezastru (să zicem în economie sau finanțe, unde a aruncat sistemul în aer)? Și despre sferele în care matematica nu ajunge? Mi-a venit pe loc în minte ideea unui proiect diferit: un catalog al situațiilor în care matematica nu produce rezultate și în care, prin urmare, cauzează prejudicii.

Părtinirea în alegerea exemplelor ține de opționalitate: acela care spune povestea (și o publică) are avantajul de a putea expune numai exemplele care îi confirmă teoria și de a le ignora complet pe celelalte; cu cât mai mari sunt volatilitatea și dispersia, cu atât mai roz va fi cea mai bună poveste (și cu atât mai neagră cea mai rea poveste). Persoana care are opționalitate — dreptul de a-și culege și alege povestea — relatează doar elementele adecvate scopului său. Adică alege partea bună a poveștii sale și ascunde partea proastă, așa că doar senzationalul pare să conteze.

Lumea reală se bazează pe inteligența antifragilității, însă nicio universitate nu ar înghiți asta — exact la fel cum intervenționiștii nu acceptă faptul că lucrurile se pot ameliora și fără intervenția lor. Să revenim la ideea că universitățile generează bogăție și creșterea nivelului de cunoștințe în societate. Avem de-a face și în acest caz cu o eroare a cauzalității; este vremea să o demontăm.

## CÂND DOUĂ LUCRURI NU SUNT „ACELAȘI LUCRU“

*Cheresteaua verde, alt „albastru“ — Unde să căutăm săgeata descoperirii —  
Plasarea Irakului în mijlocul Pakistanului — Prometeu nu se uita niciodată  
în urmă*

Seriu aceste rânduri într-un loc potrivit pentru a medita la săgeata cunoașterii: Abu Dhabi, un oraș răsărit în deșert, ca și cum ar fi fost fertilizat cu petrol.

Mă îngrețoșează când văd clădirile acestor universități uriașe care primesc fonduri din veniturile obținute de guverne din petrol, cu postulatul că zăcămintele de petrol pot fi transformate în cunoștințe angajând profesori de la universități prestigioase și trimițându-i pe copii la școală (sau, cum se întâmplă de obicei, așteptând ca tinerilor din partea locului să le vină cheful să meargă la școală, pentru că altfel mulți studenți din Abu Dhabi sunt de fapt din Bulgaria, Serbia sau Macedonia, beneficiind de școlarizare gratuită). Și mai grozav este că acești oameni pot, cu un singur cec, să importe de peste mări și țări o școală întreagă, ca Sorbona sau New York University (printre multe altele). Așadar, în câțiva ani membrii acestei societăți vor culege roadele unei îmbunătățiri tehnologice remarcabile.

Această stare de fapt pare a fi o investiție rezonabilă dacă acceptăm ideea că într-adevăr *cunoștințele de tip universitar generează bunăstare economică*. Însă aceasta este o credință care provine mai mult din superstiție decât din experiența empirică. Să ne amintim povestea cu Elveția, expusă în Capitolul 5;

în această țară nivelul educației formale este foarte scăzut. Mă întreb dacă nu cumva greața mea provine din sentimentul că aceste triburi din deșert sunt ținute departe de banii lor de către cercurile conducătoare, care le-au stors resursele și le-au deviat spre administratori din universitățile occidentale. Bogăția lor vine din petrol, nu dintr-o expertiză profesională, de aceea sunt siguri că banii cheltuiți pe educație sunt complet sterili și reprezintă un mare transfer de resurse (în loc să se profite de antifragilitate, obligându-i pe cetățeni să facă bani în mod firesc, folosindu-se de circumstanțe).

### **Unde se află factorii de stres?**

Ceva îi lipsește modelului Abu Dhabi. Unde sunt factorii de stres?

Să ne reamintim de citatele din Seneca și Ovidiu despre cum sofisticarea se naște din nevoie, iar succesul din dificultăți; acest fapt a cunoscut numeroase variațiuni, în special în vremurile medievale (precum *necessitas magistra*, la Erasmus), și și-au croit drum în limba noastră de zi cu zi, de pildă în proverbul „Nevoia te învață”. Cea mai bună variantă apare, ca de obicei, la Publilius Syrus, un maestru al aforismelor: „Sărăcia face experiența” (*Hominem experiri multa paupertas iubet*). Într-o formă sau alta, ideea și expresia apar la foarte mulți scriitori clasici, inclusiv la Euripide, Pseudo-Theocrit, Plaut, Apuleius, Zenobius, Iuvenal și, bineînțeles, acum sunt etichetate drept „dezvoltare post-traumatică”.

Am văzut înțelepciunea antică în acțiune în situația exact opusă celeia din Abu Dhabi. Satul meu natal, Amioun, a fost jefuit și evacuat în timpul războiului, locuitorii fiind siliți să se exileze prin toată lumea. După douăzeci și cinci de ani a devenit o așezare opulentă, revenindu-și parcă din ciudă: propria mea casă, care fusese dinamitată, este *mai mare* acum decât versiunea ei anterioară. Tatăl meu, arătându-mi cât s-au înmulțit vtile și vaitându-se de acești *nouveaux riches*, mi-a spus liniștit: „Și tu, dacă ai fi rămas aici, ai fi devenit un tip care merge veșnic la plajă. Oamenii din Amioun nu se descurcă bine decât atunci când sunt loviți.” Asta este antifragilitatea.

### **L'Art pour l'art, învățarea de dragul învățării**

Să luăm acum în considerare dovezile legate de direcția săgeții cauzale; cu alte cuvinte, să vedem dacă într-adevăr cunoștințele dobândite prin prelegeri duc la prosperitate. O investigație empirică serioasă (realizată în mare parte datorită

lui Lant Pritchett, pe atunci economist la Banca Mondială) nu a descoperit niciun fel de dovadă că ridicarea nivelului general al educației ar duce și la creșterea veniturilor unei țări. Însă știm că opusul este adevărat, că bogăția duce la creșterea nivelului de educație; nu este o iluzie optică. Nu avem nevoie să apelăm la cifrele furnizate de Banca Mondială, putem să deducem asta și stând confortabil în fotoliu la noi acasă. Să înțelegem, așadar, adevărata direcție a săgeții:

*Educație → Bogăție și creștere economică*

sau

*Bogăție și creștere economică → Educație*

Iar dovada este foarte simplu de verificat pentru că se află pur și simplu dinaintea ochilor noștri. Ea poate fi constatată privind la țările care sunt bogate și au totodată un anumit nivel de educație și analizând care dintre condiții a precedat-o pe cealaltă. Să luăm următorul argument, puternic și în stilul „mai puțin înseamnă mai mult“, adus de Ha-Joon Chang, un mășcărici într-ale economiei. În 1960, Taiwanul avea o rată de alfabetizare mult mai mică decât Filipine și jumătate din venitul acestei țări pe cap de locuitor; astăzi Taiwanul are un venit de zece ori mai mare. În același timp, Coreea avea o rată de alfabetizare mult mai scăzută decât Argentina (care avea una dintre cele mai ridicate rate din lume) și aproximativ o cincime din venitul acesteia pe cap de locuitor; astăzi are de trei ori mai mult. În aceeași perioadă, țările din Africa Subsahariană au cunoscut o creștere semnificativă a ratei de alfabetizare, acompaniată de o diminuare a standardelor de trai. Putem înmulți exemplele (studiul lui Pritchett este foarte amănunțit), dar eu mă întreb de ce oamenii nu realizează un truism simplu, mai exact efectul de a fi *păcălit de aleatoriu*: confundarea simplei asocieri cu un raport cauzal; cu alte cuvinte, dacă țările bogate sunt educate, inferăm direct că educația face ca o țară să fie bogată, fără să verificăm măcar dacă lucrurile stau așa. Avem de-a face și în acest caz cu un epifenomen. (Eroarea de raționare provine întrucâtva dintr-o gândire foarte optimistă, educația fiind considerată „bună“; mă întreb de ce oamenii nu fac asocierea epifenomenală între bogăția unei țări și ceva „rău“, să spunem decadența, după care să infereze că decadența — sau altă boală a bogăției, cum ar fi rata ridicată a sinuciderilor — generează și ea bogăția.)

Nu spun că educația este inutilă pentru un individ: ea ne asigură diplome, de mare ajutor în carieră, însă acest efect se anulează la nivel de țară. Educația



stabilizează venitul familiilor de-a lungul generațiilor. Un negustor face bani, apoi copiii lui merg la Sorbona și devin medici sau magistrați. Familia își menține bunăstarea fiindcă diplomele le îngăduie membrilor ei să rămână în clasa de mijloc la multă vreme după ce averea strămoșească s-a risipit. Însă aceste efecte nu sunt valabile și pentru țări.

Alison Wolf a demascat deja greșeala logică existentă în trecerea de la ideea potrivit căreia este greu să ne imaginăm Microsoft sau British Aerospace fără cunoștințe avansate la ideea că mai multă educație înseamnă mai multă bogăție. „Relația simplă, unidirecțională, care îi încântă atât de mult pe politicienii și analiștii noștri — cheltuielile pentru educație duc la creștere economică —, pur și simplu nu există. Mai mult decât atât, cu cât mai mare și mai complex este sectorul educațional, cu atât mai puțin evidente devin legăturile lui cu productivitatea.” Și Wolf, la fel ca Pritchett, invocă exemplul unor țări ca Egiptul și arată că giganticul salt în educație pe care l-a realizat statul nu s-a tradus în Foarte Prețuitul PIB de Aur Care Face Țările să fie Importante sau Neimportante în Tabelele de Clasificare.

Acest argument nu pledează împotriva adoptării unor politici educaționale guvernamentale, care au scopuri nobile, precum reducerea inegalității în rândul populației, îngăduindu-i celui sărac să aibă acces la literatura bună și să îi citească pe Dickens, Victor Hugo sau Julien Gracq, ori creșterea libertății femeilor în țările sărace, ceea ce reduce rata natalității. Însă „creșterea” sau „bogăția” nu ar trebui folosite ca pretexte în astfel de chestiuni.

Am dat odată peste Alison Wolf la o petrecere (petrecerile sunt fantastice din perspectiva opționalității). Am provocat-o să le explice, cu exemple concrete, persoanelor aflate acolo lipsa de eficiență a subvenționării educației formale; evident, cineva a fost deranjat de scepticismul nostru. Wolf i-a răspuns: „Aceasta este adevărata educație”, arătând la încăperea plină cu oameni care discutau între ei. Așadar, nu susțin că educația nu este importantă, ci că sunt sceptic în privința cunoașterii comode, preambalate și câptușite cu roz, o chestie pe care oricine poate să o cumpere de la tarabe și să o folosească pentru promovarea propriei persoane. În plus, îngăduiți-mi să reamintesc faptul că învățătura și educația organizată nu sunt același lucru.

Iată o altă întâmplare de la o petrecere. Odată, la o cină elegantă, un tip a deplâns într-un discurs succint nivelul educației din Statele Unite, căzând în capcana alarmismului cauzat de notele mici la matematică. Deși eram de acord cu toate celelalte puncte de vedere ale sale, m-am simțit îndboldit să intervin. L-am întrerupt pentru a afirma ideea că valorile Americii sunt de tipul asumării riscurilor „convexe” și că mă bucur că noi nu suntem ca acele culturi de tip „mamă sufocantă”, adică genul de lucruri despre care scriu aici.

Toți au fost șocați, încurcați ori mă dezaprobau cu gravitate, dar pasiv, cu excepția unei persoane care m-a susținut. S-a dovedit că era directoarea regiei școlilor din New York.

De asemenea, trebuie remarcat și faptul că eu nu susțin că universitățile nu generează deloc cunoaștere și că nu ajută creșterea (desigur, în afara standardelor economice și altor superstiții care ne trag înapoi); nu spun decât că rolul lor este promovat în mod excesiv și că membrii lor par să ne exploateze credulitatea stabilind legături cauzale eronate, în special pe baza impresiilor superficiale.

### ***Comeseni manierați***

Educația are și alte beneficii în afară de faptul că stabilizează veniturile familiei. De exemplu, îi face pe comeseni mai politicoși, fapt deloc neglijabil. Însă ideea de a-i educa pe oameni pentru a ameliora economia este mai degrabă nouă. Cu doar cincizeci de ani în urmă, guvernul britanic susținea prin documente un alt scop pentru educație decât acela pe care îl avem astăzi: cultivarea valorilor, formarea unor cetățeni buni și „învățătura”, nu creșterea economică (la vremea respectivă nu existau atâtea fraieri), idee subliniată și de Alison Wolf.

De asemenea, în vechime oamenii învățau de dragul învățaturii, ca să devină mai buni, să fie interlocutori mai plăcuți, nu pentru a crește capitalul de aur din cuferele bine păzite ale orașului. Întreprinzătorii, îndeosebi aceia din domeniul serviciilor tehnice, nu sunt neapărat cei mai buni oameni cu care să iei masa. Îmi amintesc o euristică pe care o foloseam în profesia mea anterioară atunci când angajam oameni (numită „separă-i pe aceia care, atunci când merg într-un muzeu, se uită la tablourile lui Cézanne de aceia care se concentrează asupra conținutului coșului de gunoi”): cu cât mai interesantă este conversația lor, cu cât mai multă cultură au, cu atât mai mult vor cădea în capcana de a crede că sunt eficienți în ceea ce fac în afacerile reale. (Psihologii numesc acest fenomen „efectul halo”, greșeala de a crede că aptitudinile pentru schi, să zicem, se traduc automat în abilitatea de a gestiona un atelier de olărie sau un departament de bancă; ori că un jucător bun de șah este un strateg bun în viața reală.<sup>1</sup>)

Evident că nu putem echivala *abilitățile în acțiune* cu *abilitățile în vorbire*. Din experiența mea, practicienii buni pot fi absolut incompreensibili pentru că nu trebuie să consume prea multă energie ca să-și transforme intuițiile și coerența launtrică într-un stil și în narațiuni elegante. Întreprinzătorii sunt

<sup>1</sup> Efectul halo reprezintă, în mare măsură, opusul dependenței de domeniu.

meniți să fie oameni de acțiune, nu gânditori, iar oamenii de acțiune *fac*, nu vorbesc, așa că ar fi incorect, greșit și de-a dreptul insultător să fie evaluați în funcție de cum vorbesc. La fel stau lucrurile și cu meșteșugarii: calitatea stă în produsele, nu în conversația lor; în realitate se întâmplă să aibă frecvent credințe false, care, ca un efect secundar (iatrogenie inversă), îi face să realizeze produse mai bune. Și ce dacă? Pe de altă parte, birocrății sunt selectați în funcție de „efectele halo” ale aspectului superficial și eleganței, tocmai pentru că ne lipsește un criteriu obiectiv pentru a măsura succesul, mai ales în absența forțelor autentice pe piață. Efectul secundar este că devin mai buni la conversație. Sunt destul de sigur că o cină cu un funcționar de la Națiunile Unite ar fi mai interesantă decât una cu verii lui Tony Grăsanul sau cu un antreprenor din domeniul computerelor, obsedat de circuite.

Să analizăm mai profund acest viciu de gândire.

## EROAREA CHERESTELEI VERZI

Într-una dintre rarele cărți de finanțe care nu sunt șarlatanești, intitulată sugestiv *Ce am învățat pierzând un milion de dolari*, protagonistul face o descoperire de zile mari. Observă că un ins pe nume Joe Siegel, un comerciant de mare succes al unei materii prime numite „cherestea verde”, credea de fapt că era vorba despre o cherestea vopsită în verde (nu că era lemn proaspăt tăiat, numit „verde” fiindcă nu apucase să se usuce). Și își făcuse o meserie din comercializarea acestei materii prime! Între timp, autorul cărții amintite se ocupa de mărețe teorii intelectuale și de scenarii despre factorii care cauzează variații în prețul materiilor prime, deci bătea câmpii.

Nu doar că expertul de succes în cherestea ignora chestiuni centrale, cum ar fi explicarea motivului pentru care produsul se numește „verde”; știa totuși despre cherestea lucruri pe care nepricepuții le consideră lipsite de importanță. S-ar putea ca oamenii pe care noi îi socotim ignoranți să nu fie ignoranți. Însă prezicerea fluxului de comenzi de cherestea și a parcursului uzual nu are prea mult de-a face cu detaliile pe care le consideră importante cineva din afară. Aceia care lucrează în domeniu nu sunt supuși unui examen de profil, ci sunt selectați în modul cel mai non-narativ cu putință; argumentele frumoase nu contează prea mult. Evoluția nu se bazează pe narațiuni, spre deosebire de oameni. Evoluția nu are nevoie de un cuvânt pentru culoarea albastru.

Să denumim, așadar, „eroarea cherestelei verzi” acea situație în care cineva confundă o sursă a cunoștințelor necesare — verdele cherestelei — cu o alta, mai puțin vizibilă din afară, mai puțin maniabilă, mai puțin discursivă.

Lumea mea intelectuală s-a năruit la un moment dat, de parcă tot ce studiasem nu era doar inutil, ci și o escrocherie bine organizată, după cum se va vedea în cele ce urmează. Când am început să lucrez în sectorul instrumentelor financiare derivate, devenind expert în „volatilitate” (mă specializasem în neliniarități), la început m-am concentrat asupra cursurilor de schimb, domeniu în care fusesem implicat timp de mai mulți ani. A trebuit să conviețuiesc cu agenți de schimb valutar, deci cu persoane care nu lucrau cu instrumente financiare tehnice, ca mine; treaba lor consta pur și simplu în cumpărarea și vânzarea de valută. Schimbarea valutilor este o profesie foarte veche, cu o tradiție lungă și cu un meșteșug pe măsură; să ne amintim doar de povestea cu Isus Hristos și zarafii din templu. Întrucât eu proveneam dintr-un mediu foarte lustruit, gen Ivy League, la început am fost șocat. Ai crede că specialiștii în schimb valutar înțeleg economia, geopolitica, matematica, prețul viitor al valutilor, diferențele de prețuri dintre diverse țări. Ori că au citit cu asiduitate rapoartele economice publicate pe hârtie lucioasă de către diverse instituții. Ți-ai mai putea imagina și că sunt inși cosmopoliți care poartă cravate Ascot sâmbăta seara la operă, că îi intimidază pe chelnerii care servesc vin la restaurant și că iau lecții de tangou miercuri după-amiază. Ori că vorbesc o engleză inteligibilă. Ei bine, nu sunt nimic din toate acestea.

Prima mea zi la serviciu a echivalat cu descoperirea uluitoare a lumii reale. La vremea respectivă, populația implicată în schimburile valutare era compusă în majoritate din italieni din New Jersey/Brooklyn. Erau oameni de stradă, foarte de stradă, care își începuseră activitatea în ghișeele băncilor, făcând transferuri online, iar când piața s-a extins, ba chiar a explodat odată cu înmulțirea schimburilor comerciale și a valutilor la curs liber, s-au transformat în agenți de schimb și au ajuns persoane importante în această afacere. Și prospere.

Prima mea conversație cu un astfel de expert, pe nume B — evident, un nume care se termină cu o vocală și un personaj îmbrăcat într-un costum Brioni confecționat de mână —, pleca de la informația pe care o aveam despre el: mi se spusese că era cel mai mare agent de schimb de franci elvețieni din lume, o legendă a zilelor sale — prezisese prăbușirea dolarului din anii 1980 și controla poziții cruciale. Însă o scurtă conversație cu el a dat la iveală faptul că nu știa să arate Elveția pe hartă. (Prost cum eram, credeam că era italian din Elveția, pe când el nici nu știa că în Elveția există persoane vorbitoare de italiană.) Nu fusese niciodată acolo. Când am văzut, ulterior, că nu reprezintă o excepție, m-a apucat neliniștea văzând cum toți anii mei de educație se evaporau într-o clipită. În ziua aceea am încetat să mai citesc rapoarte economice.



M-am simțit îngrețoșat în timpul acestui proiect de „dezintelectualizare” — de fapt, este posibil să nu-mi fi revenit nici acum.

Dacă, la origine, orașul New York a fost unul al „gulerelor albastre”, Londra se situase sub acest nivel, însă avusese mai mult succes. Agenții erau toți cockney, deci mult mai departe de acea parte a societății care este în stare să se exprime articulat. Proveneau din estul Londrei, erau oameni ai străzii (extrem de „ai străzii”), cu un accent distinctiv, care își foloseau propriul sistem de calcul. Cinci este „Lady Godiva” sau „ching”, cincisprezece este un „comodore”, douăzeci și cinci este „pony” și așa mai departe. A trebuit să învăț cockney, dialectul est-londonez, doar ca să pot comunica și în principal ca să pot merge la un pahar cu colegii în timpul vizitelor la Londra; pe atunci, agenții din Londra se îmbătau aproape zilnic la prânz, în special vinerea, înainte să se deschidă bursa din New York. „Berea te transformă într-un leu”, mi-a explicat un tip, grăbindu-se să-și termine băutura înainte de începerea activității în New York.

Cele mai ilariante scene se petreceau atunci când auzai în difuzoare conversații transatlantice între newyorkezii din Bensonhurst și brokerii est-londonezi, mai ales atunci când tipul din Brooklyn încerca să pună un strop de accent est-londonez în pronunție, astfel încât să fie înțeles (uneori acești cockneys *nu* vorbesc engleza standard). Iată cum am învățat lecția că prețul și realitatea — așa cum sunt privite de economiști — *nu sunt același lucru*. Unul poate fi o funcție a celeilalte, însă funcția este prea complexă pentru a fi configurată matematic. În anumite puncte relația ar putea avea opționalitate, lucru pe care aceste spirite practice, care abia reușesc să lege două vorbe, îl știu totuși în adâncul sufletului.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La început am crezut că teoriile economice nu sunt necesare pentru înțelegerea mișcărilor pe termen scurt în ratele de schimb, dar s-a dovedit că aceeași limitare se aplică și în cazul mișcărilor pe termen lung. Mulți economiști care vorbesc despre schimbul valutar au folosit noțiunea de „paritate a puterii de cumpărare” încercând să prezică ratele de schimb pe baza principiului că, pe termen lung, prețurile „echilibrate” nu pot să difere foarte mult, iar ratele de schimb trebuie să se ajusteze în așa fel încât un kilogram de șuncă va trebui în cele din urmă să aibă un preț asemănător în Londra și Newark, New Jersey. La o cercetare atentă, această teorie nu pare să aibă o validitate operațională: valutele scumpe tind să se scumpească mai mult și, de fapt, majoritatea persoanelor de genul lui Tony Grăsanul fac averi respectând exact opusul acestei reguli. Care termen lung? Este imposibil să iei o decizie bazându-te pe o asemenea teorie, și totuși ei continuă să o predea studenților pentru că, fiind profesori universitari, lipsindu-le euristica și având nevoie de ceva complicat, nu au găsit încă ceva mai bun de predat.



### ***Cum s-a îmbogățit (și s-a îngrășat) Tony Grăsanul***

Tony Grăsanul a devenit (literal) Tony Grăsanul, adică bogat și mai corpulent, după Războiul din Kuwait (secvența a fost una convențională, adică mai întâi s-a îmbogățit, abia după aceea s-a îngrășat). S-a întâmplat în ianuarie 1991, în ziua în care Statele Unite au atacat Bagdadul pentru a elibera Kuwaitul, stat invadat anterior de Irak.

Orice persoană inteligentă preocupată de domeniul socio-economic are propria teorie, probabilități, scenarii și toate celelalte. Cu excepția lui Tony Grăsanul. El nu avea habar unde se găsește Irakul, dacă este o provincie din Maroc sau vreun emirat cu mâncare picantă la est de Pakistan; nu cunoștea mâncarea de acolo, așa că locul nu exista pentru el.

Nu știa decât că există fraieri.

Dacă ai fi întrebat în momentul respectiv un „analist” inteligent sau un jurnalist, ți-ar fi prevăzut o creștere a prețului petrolului *în cazul în care s-ar fi declanșat războiul*. Însă tocmai legătura cauzală era lucrul pe care Tony nu-l putea lua de bun. Așa că a pariat împotriva lui: toată lumea este pregătită pentru o scumpire a petrolului din cauza războiului, așa că prețul trebuie ajustat la această opinie. Războiul poate provoca o creștere a prețului petrolului, însă nu și războiul *planificat*, din moment ce prețurile se adaptează la expectative. Trebuie să fie „inclus în preț”, după cum a zis el.

Și, într-adevăr, la vestea izbucnirii războiului prețul petrolului a scăzut de la aproximativ 39 \$ pe baril la aproximativ jumătate din această valoare, iar Tony și-a transformat investiția de trei sute de mii în optsprezece milioane de dolari. „Așa-s de puține ocaziile astea în viață, încât nu le poți rata”, i-a spus mai târziu lui Nero în timpul uneia dintre mesele luate împreună, în timp ce își convingea prietenul, străin de New Jersey, să parieze pe un colaps al sistemului financiar. „Pariurile speculative bune vin singure la tine, nu le obții doar dacă ești atent la știri.”

Și să remarcăm principala afirmație a lui Tony Grăsanul: „Kuweitul și petrolul nu sunt același lucru [lucru].” Această afirmație va constitui baza pentru noțiunea de amestec pe care o propun eu. Tony avea mai multe avantaje decât dezavantaje, iar pentru el doar asta conta.

Pe de altă parte, mulți și-au pierdut și cămașa de pe ei din cauza ieftinirii petrolului, cu toate că *au prevăzut corect declanșarea războiului*. Pur și simplu au crezut că era același „lucru”. Dar se făcuseră prea multe stocuri, prea multe depozite. Îmi amintesc că în acea perioadă am fost în biroul unui important manager de fonduri care avea o hartă a Irakului pe perete, într-o încăpere aranjată ca pentru război. Membrii echipei cunoșteau absolut orice se putea ști

despre Kuweit, Irak, Washington, Națiunile Unite, cu excepția faptului că toate acestea nu aveau nicio legătură cu petrolul: *nu erau același „lucu”*. Toate analizele lor erau frumoase, dar nu prea se legau de nimic. Bineînțeles, tipul respectiv a ajuns în sapă de lemn după scăderea prețului petrolului și, din câte am auzit, s-a dus să studieze dreptul.

În afară de viziunea non-narativă asupra lucrurilor, această întâmplare mai are o morală: persoanele care au în cap prea mult fum, prea multe metode și trucuri complicate, încep să scape din vedere lucruri elementare, cât se poate de elementare. Persoanele din lumea reală nu își pot permite să rateze astfel de lucruri, altminteri s-ar prăbuși cu avionul. Spre deosebire de cercetători, ei au fost selectați în vederea supraviețuirii, nu a complicațiilor. Deci am văzut că în acțiune mai puțin înseamnă mai mult: cu cât mai numeroase sunt studiile, cu atât puțin evidente devin lucrurile elementare, dar fundamentale; activitatea, pe de altă parte, demontează lucrurile și le aduce la cel mai simplu model cu putință.

## AMESTECUL

Desigur, o mulțime de lucruri *nu sunt același „lucu”* în viață. Hai să generalizăm amestecul.

Lecția despre „Nu este același lucru” sună destul de general. Când ai opționalitate sau un anumit grad de antifragilitate și poți identifica oportunitățile de pariu cu avantaje mari și dezavantaje mărunte, nu trebuie decât să ai o legătură îndepărtată cu ceea ce crede Aristotel că faci tu.

Există *ceva* (în cazul de față: percepții, idei, teorii) și o *funcție a acestui ceva* (un preț, o realitate sau ceva real). Problema amestecului constă în confundarea unui lucru cu alt lucru, uitând că există și o „funcție” și că această funcție are proprietăți diferite.

Cu cât mai multe asimetrii există între *ceva* și *funcția aceluia ceva*, cu atât mai mare este diferența dintre cele două. Ba chiar s-ar putea ca în final cele două să nu aibă nimic de-a face una cu alta.

Pare banal, însă această afirmație are implicații majore. Ca de obicei, știința — nu știința „socială”, ci știința isteată — înțelege acest lucru. O persoană care a scăpat de problema amestecului este Jim Simmons, marele matematician care a făcut o avere construind o mașinărie uriașă care să tranzacționeze între piețe. Aceasta copiază metodele de vânzare și cumpărare ale „sub-gulerelor albastre” și are mai multă însemnătate statistică decât oricine altcineva de pe planeta noastră. Simmons susține că nu angajează niciodată economiști și oameni

specializați în finanțe, ci doar fizicieni și matematicieni, oameni care se ocupă de recunoașterea tiparelor, care pătrund în logica internă a lucrurilor, fără să teoretizeze. Nu îi ascultă niciodată pe economiști și nici nu le citește rapoartele.

Marele economist Ariel Rubinstein înțelege eroarea chereștelei verzi; este nevoie de multă inteligență și onestitate pentru a vedea lucrurile astfel. Rubinstein este unul dintre cei mai influenți gânditori din domeniul teoriei jocurilor, care constă în experimente mentale; este, de asemenea, cel mai mare expert în cafenele pentru gândit și scris din toată lumea. Rubinstein refuză să susțină că vreo cunoștință pe care o are în chestiuni teoretice ar putea fi transferată — de către el — în ceva direct practic. Pentru el, economia este un fel de basm: menirea unui scriitor de basme este aceea de a stimula ideile, eventual de a stimula indirect și practici, dar cu siguranță nu aceea de a dirija sau determina practica. Teoria ar trebui să rămână independentă de practică și invers, iar noi nu ar trebui să-i luăm pe economiștii academicieni din campusurile lor universitare și să îi plasăm în poziții din care să ia decizii. Economia nu este o știință și nu ar trebui să dea sfaturi pentru crearea strategiilor.

În memoriile lui intelectuale, Rubinstein relatează cum a încercat să-l convingă pe un vânzător levantin din suk să aplice în târguielile lui ideile teoriei jocurilor, în locul mecanismelor ancestrale. Metoda sugerată nu a reușit să producă un preț acceptabil pentru ambele părți. Apoi insul i-a zis: „Generații la rând ne-am târguit cum știm noi, iar tu vii și încerci să schimbi asta?” Rubinstein a conchis: „Am plecat rușinat de la el.” Nu avem nevoie decât de încă doi oameni ca Rubinstein în această profesie, iar lucrurile vor merge mai bine pe planeta Pământ.

Chiar dacă o teorie economică are noimă, uneori aplicarea ei nu poate fi impusă pornind de la un model, de sus în jos, așa că fiecare are nevoie să învețe personal, prin încercări și greșeli, să se deprindă cu ea. De exemplu, conceptul de specializare, care i-a obsedat pe economiști începând cu Ricardo (și chiar și înaintea lui), falimentează țări întregi atunci când este impus de politicieni, deoarece predispune economiile la erori; în schimb, funcționează bine atunci când este atins progresiv prin mijloace evolutive, cu amortizoarele și straturile de surplus aferente. Iată, așadar, un alt caz în care economiștii ar putea să ne inspire, dar nu să ne spună vreodată ce avem de făcut; în Anexă se află mai multe detalii despre acest aspect în discutarea avantajului comparativ ricardian și în macheta fragilității.

Diferența dintre narațiune și practică — lucrurile importante nu pot fi narate cu ușurință — constă în principal în opționalitate, care le scapă multora.

„Lucrul corect” aici este în mod tipic o consecință antifragilă. Iar argumentul meu este că nu te duci la școală ca să înveți opționalitatea, ci invers: ca să devii orb la ea.

## PROMETEU ȘI EPIMETEU

Legende grecești ne povestesc despre doi frați titani, Prometeu și Epimeteu. „Prometeu” înseamnă „acela care se gândește înainte”, pe când „Epimeteu” s-ar traduce prin „acela care se gândește după”, adică cineva care pică în plasa distorsiunii retrospective a teoriilor ajustate la evenimentele trecute într-o manieră postnarrativă. Prometeu ne-a dăruit focul și reprezintă progresul civilizației, în timp ce Epimeteu reprezintă gândirea înapoiată, perimarea și lipsa de inteligență. Epimeteu este acela care a acceptat darul Pandorei, cutia cea mare și consecințele ei ireversibile.

Opționalitatea este prometeiană, narațiunile sau scenariile sunt epimeteiene; una are greșeli reversibile și benigne, cealaltă simbolizează gravitatea și ireversibilitatea consecințelor deschiderii cutiei Pandorei.

Facem incursiuni în viitor cu ajutorul oportunismului și opționalității. Până acum, în Cartea a IV-a am văzut puterea opționalității ca modalitate alternativă de a face lucruri, oportunist, cu o marjă largă de câștig provenită din asimetria care aduce beneficii mari și prejudicii benigne. Este o cale — singura cale — de a domestici incertitudinea, de a lucra rațional fără să înțelegi viitorul, pe când încrederea în scenarii reprezintă exact opusul: omul este domesticit de incertitudine și, în mod ironic, tras înapoi. Nu poți privi spre viitor printr-o proiectare naivă a trecutului.

Această concluzie ne conduce la diferența dintre a face și a gândi. Ideea este greu de înțeles din punctul de vedere al intelectualilor. Cum spunea și Yogi Berra, „în teorie nu există deosebire între teorie și practică, pe când în practică există”. Până acum am analizat argumente în favoarea ideii că intelectul este asociat cu fragilitatea și că impune metode aflate în conflict cu improvizația. Până acum am evaluat opțiunea ca fiind expresie a antifragilității. Am separat cunoașterea în două categorii, aceea formală și aceea de tip Tony Grăsanul, bine înrădăcinată în antifragilitatea metodei încercării și greșelilor și a asumării de riscuri cu mai puține dezavantaje, de tip halteră, o formă dezintelectualizată de asumare de riscuri (sau, mai degrabă, intelectuală în felul ei). Într-o lume opacă, acesta este singura direcție în care se poate merge.

Tabelul 4 rezumă principalele aspecte ale opoziției dintre scenariu și improvizație, care formează subiectul următoarelor trei capitole.



Tabelul 4. DIFERENȚA DINTRE TELEOLOGIC ȘI OPȚIONALITATE

<i>CUNOAȘTERE NARATIVĂ</i>	<i>ANTIFRAGIL: IMPROVIZAȚIE DIRIJATĂ DE OPȚIONALITATE, METODA ÎNVĂȚĂRII PRIN ÎNCERCĂRI ȘI GREȘELI</i>
Detestă incertitudinea (fragilitate la schimbare sau înțelegere eronată a trecutului, în stilul curcanului).	Domesticește incertitudinea (antifragil la necunoscut).
Privește spre trecut (supus adaptării excesive la trecut).	Privește spre viitor.
Epimeteu	Prometeu
Acțiune teleologică	Acțiune oportunistă
Stil turistic	Stil flaneur
Raționalitate fragilă, naivă	Raționalitate robustă
Confortabil din punct de vedere psihologic	Inconfortabil din punct de vedere psihologic, dar cu simț de aventură și fior stărnit de necunoscut
Concav (câștiguri vizibile cunoscute, erori necunoscute)	Convex (mici erori cunoscute, câștiguri posibile mari)
Supus problemelor de tip „curcan” (confundarea dovezii absenței cu absența dovezilor).	Poate trage foloase de pe urma fraierilor și a problemelor de tip „curcan”.
Supus epifenomenelor și erorii chereștelei verzi.	Neafectat de eroarea chereștelei verzi.
Singurul mecanism al mediilor academice în afara laboratorului și științei fizice.	Principalul mecanism al practicii.
Scenariul este epistemologic.	Scenariul este instrumental.
Prins în capcana unei povestiri.	Fără dependență semnificativă de o povestire — narațiunea poate avea doar rolul de motivație.
Domeniu îngust, spațiu închis de acțiune.	Domeniu larg, spațiu deschis de acțiune.
Trebuie să înțeleagă logica lucrurilor.	Este necesară puțină înțelegere, doar raționalitate în compararea a două rezultate (exercitarea opțiunii mai bune).
Nu câștigă de pe urma pietrei filosofale (sau curbă a convexității; vezi Capitolul 19).	Se bazează pe piatra filosofală.



Toate acestea nu înseamnă că improvizația și metoda învățării prin încercări și greșeli sunt lipsite de narațiune, ci doar că nu depind excesiv de valoarea de adevăr a narațiunii; narațiunea nu este epistemologică, ci instrumentală. De exemplu, este posibil ca istorisirile religioase să nu aibă valoare ca narațiuni, dar te pot determina să faci ceva convex și antifragil, pe care nu l-ai face altminteri, cum ar fi atenuarea riscurilor. Părinții englezi își controlau copiii cu ajutorul unor narațiuni false, care spuneau că, dacă pruncii nu se purtau frumos sau nu mâncau, Boney (Napoleon Bonaparte) sau vreun animal sălbatic aveau să vină și să îi fure. Religiiile întrebunțează adeseori o metodă similară pentru a-i ajuta pe adulți să iasă din necazuri ori să evite păcatul. Însă intelectualii tind să își creadă propriul rahat și să își ia ideile prea literal, o atitudine deosebit de periculoasă.

Să ne gândim la rolul cunoașterii euristice (formula empirică) conținute în tradiții. Simplu spus, așa cum evoluția operează asupra indivizilor, la fel acționează și asupra acestor reguli empirice tacite, inexplicabile, transmise din generație în generație, ceea ce Karl Popper a numit „epistemologie evoluționistă”. Îmi voi permite să modific ideea lui Popper un pic (de fapt, destul de mult): susțin că această evoluție nu este o competiție între idei, ci între indivizii și sistemele bazate pe astfel de idei. O idee nu supraviețuiește pentru că este mai bună decât ideile rivale, ci mai degrabă fiindcă persoana care o susține a supraviețuit! Prin urmare, chestiile înțelepte pe care le învățăm de la bunica ar trebui să fie cu mult superioare (empiric, deci și științific) acelor pe care le obținem la o școală de afaceri (și, bineînțeles, considerabil mai ieftine). Mă întristează enorm faptul că ne-am îndepărtat atât de mult de bunici.

Problemele cu care au de-a face experții (acelea în care expertul știe o groază de lucruri, dar mai puține decât își imaginează) produc adesea fragilități, pe când acceptarea ignoranței generează efectul invers.<sup>1</sup> Problemele experților ne plasează în partea greșită a asimetriei. Să examinăm acest aspect din perspectiva riscului. Când ești fragil trebuie să știi mult mai multe lucruri decât

<sup>1</sup> Încrederea excesivă în sine duce la biziurea pe previziuni, care duce la împrumut, apoi la fragilitatea pârghiei. Mai mult decât atât, există dovezi convingătoare că un doctor în economie sau în finanțe îi determină pe oameni să construiască portofolii mult mai fragile. George Martin și cu mine am făcut o listă cu economiștii financiari implicați în alocarea de fonduri, am calculat inflațiile produse de fonduri și am observat o incidență proporțională mult mai mare a falimentelor cauzate de profesori de finanțe, cel mai faimos fiind Managementul Capitalului pe Termen Lung, care a apelat la Fragilității Robert Merton, Myron Scholes, Chi-Fu Huang și alții.

atunci când ești antifragil. Dimpotrivă, ești fragil (la eroare) când crezi că știi mai multe decât știi.

Am înfățișat mai devreme dovezi în sprijinul ideii că educația din școală nu duce la bogăție, ci că mai degrabă provine din bogăție (un epifenomen). În mod asemănător, vom vedea în continuare că asumarea antifragilă de riscuri — nu educația și cercetarea formală, organizată — este responsabilă în mare parte pentru inovație și creștere, pe când povestea este înflorită de autorii de manuale. Nu înseamnă că teoriile și cercetarea nu joacă niciun rol, ci că, la fel cum suntem păcăliți de aleatoriu, tot așa ne induce în eroare și supraestimarea rolului unor idei care sună bine. Vom arunca o privire asupra fabulațiilor produse de istorici ai gândirii economice, ai medicinei, tehnologiei și din alte domenii care tind să-i degradeze pe practicieni și să cadă în eroarea chereștelei verzi.

## ISTORIA SCRISĂ DE ÎNVINȘI

*S-ar putea ca păsările să asculte — Să combinăm mai degrabă stupiditatea cu înțelepciunea decât invers — Unde căutăm săgeata descoperirilor — O reabilitare a metodei învățării prin încercări și greșeli*

---

Din cauza unui puhoi de prejudecăți, istoricii sunt predispuși la epifenomene și la alte iluzii legate de cauzalitate. Pentru a înțelege istoria tehnologiei ai nevoie de relatări făcute de persoane care să nu fie istorici sau de către istorici care să aibă un cadru mental corect, care și-au elaborat ideile urmărind formarea tehnologiilor, nu doar citind expuneri privitoare la ea. Am menționat mai devreme felul în care a demască Terence Kealey așa-numitul model liniar și că el era un om de știință practician.<sup>1</sup> Un savant practician în laborator sau un inginer pot observa producerea în viața reală a inovațiilor farmaceutice, să spunem, ori a motorului cu reacție; așadar, pot evita situația de a se lăsa înșelați de epifenomene, cu condiția să fi nu fost îndoctrinați înainte de a începe să practice.

Am văzut — ca martor ocular — dovada unor rezultate care nu îi datorau *nimic* științei academizante, ci mai degrabă improvizației revoluționare deghi-zate și care pretindea că ar fi venit dinspre lumea academică.

---

<sup>1</sup> Conform lui David Edgerton, așa-numitul model liniar nu se bucura de prea multă încredere la începutul secolului XX; doar noi credem *acum* că *pe atunci* oamenii credeau în supremația științei teleologice.

**Tabelul 5. EFECTUL ÎNVĂȚĂRII PĂSĂRILOR SĂ ZBOARE ÎN DIVERSE DOMENII: EXEMPLE DE ATRIBUIRE GREȘITĂ A REZULTATELOR ÎN MANUALE**

<i>DOMENIU</i>	<i>CONCEPERE ȘI ELABORARE, AȘA CUM SUNT PREZENTATE DE ACEIA CARE LE ȚIN LECȚII PĂSĂRILOR</i>	<i>CONCEPERE ȘI ELABORARE, REALE</i>
Motor cu reacție	Fizicieni (demitizat de Scranton)	Ingineri improvizând fără să înțeleagă „de ce merge”
Arhitectură	Geometrie euclidiană, matematică (demitizat de Beaujouan)	Euristică și rețete secrete (bresle)
Cibernetică	Norbert Wiener (demitizat de Mindell)	Programatori în stil „wiki”
Formule pentru instrumente financiare derivate	Black, Scholes și Fragilistul Merton (demitizat de Haug și Taleb)	Comercianți și practicieni, Regnault, Bachelier, Thorp
Medicină	Înțelegerea biologicului (demitizat de un șir de medici)	Noroc, încercări și greșeli, efecte secundare ale altor medicamente, câteodată otrăviri (iperită)
Revoluția industrială	Dezvoltarea cunoașterii, Revoluția științifică (demitizat de Kealey)	Aventurieri, pasionați
Tehnologie	Știința formală	Tehnologie, afaceri

Cu mult înainte de a fi cunoscut rezultatele înfățișate în Tabelul 5 referitoare la alți savanți care au demascât efectul despre lecțiile de zbor ținute păsărilor, problema a început să mă obsedeze prin anul 1998, în următoarele circumstanțe. Mă aflu într-un restaurant din Chicago cu răposatul Fred A., economist, deși era un gentleman autentic și profund. Era principalul economist al uneia dintre agențiile locale de schimb, unde trebuia să ofere consultanță pentru niște produse financiare noi și complicate; dorea să îmi aflu părerea în legătură cu ele, deoarece eu mă specializasem în — și chiar publicasem un fel de manual despre — așa-numitele „opțiuni exotice” foarte complicate. A admis că cererea pentru aceste produse avea să fie foarte mare, însă se întreba „cum puteau agenții să manevreze aceste exotice și complicate opțiuni dacă nu înțelegeau Teorema lui Girsanov”. Teorema lui Girsanov este complicată din punct de vedere matematic, doar câteva persoane o cunoșteau la vremea respectivă. Am ajuns să vorbim despre agenții de bursă locali, care — după

cum am văzut în capitolul anterior — ar crede cu siguranță că Girsanov este o marcă de votcă. Se considera că agenții, de obicei incuți, erau deosebit de educați dacă își puteau scrie adresa corect, în timp ce profesorul trăia într-adevăr cu impresia că ei studiază matematica pentru a produce un preț de opțiune. Eu însumi, înainte de a auzi de aceste teoreme, îmi dădusem seama cum trebuie operat cu aceste câștiguri complicate doar prin încercări și greșeli și furând ideile celor mai experimentați.

Ceva m-a frapat atunci. Nimeni nu își face griji că un copil care nu cunoaște diversele teoreme ale aerodinamicii și este incapabil să rezolve o ecuație de mișcare nu este în stare să meargă pe bicicletă. Așa că amicul meu se gândea: de ce să nu transferăm această constatare dintr-un domeniu într-altul? Doar își dăduse seama că agenții locali din Chicago reacționează la cerere și ofertă, ceva mai mult atunci când se află în competiție, pentru a face un ban, fără să aibă nevoie de teorema lui Girsanov mai mult decât un negustor de fistic din sucul din Damasc pentru a rezolva ecuații de echilibru general pentru a stabili prețul produsului său.

Timp de un minut m-am întrebat dacă trăiam pe altă planetă sau dacă doctoratul gentlemanului și cariera sa în cercetare îl conduseseră la această orbire și la strania pierdere a bunului simț sau dacă oamenii fără simț practic reușesc în mod obișnuit să aibă energia și interesul pentru a obține un doctorat în lumea fictivă a ecuațiilor economice. Să existe aici o eroare de selecție?

Am simțit că ceva nu era în regulă și am devenit extrem de interesat, însă mi-am dat seama că nu mă putea ajuta decât cineva care să fie practician și totodată cercetător și care, pe deasupra, să fi început practica înaintea cercetării. Nu cunoșteam decât o singură persoană, un agent devenit apoi cercetător, Espen Haug, care ar fi putut observa același mecanism. La fel ca mine, și-a luat doctoratul *după* ce a petrecut o bucată bună de timp în sălile de tranzacții. Așa că am demarat imediat o investigație despre sursa formulei de evaluare a opțiunii pe care o foloseam noi: ce folosea lumea înainte? Operăm grație formulei derivate academic sau formula este aceea care a apărut prin intermediul unui proces evolutiv și antifragil de descoperire, bazat pe metoda încercărilor și greșelilor și expropriat acum de profesorii universitari? Aveam deja un indiciu, deoarece lucrasem ca agent local în Chicago și observasem agenți veterani care refuzau să se atingă de formulele matematice, folosind euristica simplă și declarând „Bărbații adevărați nu folosesc foi”, „foile” fiind paginile imprimate cu datele rezultate din formule complexe ieșite din computere. Și totuși, acești oameni supraviețuiseră. Prețurile lor erau mai sofisticate și mai eficiente decât acelea produse de formulă, astfel încât era evident ce apăruse mai întâi. De exemplu, prețurile calculate pentru Extremistan și „evenimentele rare”, ignorate de formulele standard.



Haug are câteva interese care diferă de ale mele: el s-a ocupat de problema finanțelor și dorea să strângă lucrări istorice scrise de practicieni. Își spunea „colecționarul“, ba chiar folosea acest epitet ca semnătură, deoarece strânsese laolaltă și colecționase cărți și articole despre teoria opțiunii scrise înainte de Primul Război Mondial, din care ne-am făcut o imagine foarte limpede despre cum s-au petrecut lucrurile. Spre marea noastră încântare, găseam dovadă după dovadă că agenții erau cu mult mai sofisticate decât formula. Iar sofisticarea lor a precedat formula cu cel puțin un secol. Desigur, aceasta fusese deprinsă prin selecție naturală, supraviețuire, ucenicie pe lângă practicienii experimentați și prin experiență proprie.

*Agenții tranzacționează → agenții găsesc tehnici și produse → economiștii din cercurile academice găsesc formule și susțin că agenții le utilizează → noii agenți îi cred pe academicieni → falimente (cauzate de fragilitatea indusă de teorie)*

Lucrarea noastră a așteptat aproape șapte ani înainte de a apărea într-o publicație academică de economie; între timp s-a petrecut un fenomen ciudat: studiul a fost unul dintre cele mai descărcate articole din istoria economiei, însă nu a fost citat deloc în primii ani. Nimeni nu voia să pună paie pe foc.<sup>1</sup>

Practicienii nu scriu, ci fac lucruri. Păsările zboară, iar aceia care le țin lecții sunt aceia care le scriu povestea. Așadar, se poate vedea cu ușurință că povestea este scrisă într-adevăr de învinși, care au timp la dispoziție și o situație academică protejată.

Cea mai mare ironie este aceea că am văzut cu ochii noștri cum se produc scenariile gândirii pentru că am fost îndeajuns de norocoși să fim martorii unui alt episod de expropriere intelectuală strigătoare la cer. Am fost invitați să publicăm și varianta noastră — fiind practicieni în domeniul opțiunilor — în onorabila *Wiley Encyclopedia of Quantitative Finance*. Așa că am scris o variantă a articolului anterior, presărată cu propriile noastre experiențe. Șoc: l-am prins pe redactorul secției de istorie, profesor la Barnard College, cu mâinile roșii de cerneală, încercând să ne modifice referatul. Fiind istoric al gândirii economice, ne-a rescris istoria ca să bagatelizeze — dacă nu chiar să inverseze — mesajul și să schimbe direcția săgeții care descrie formarea cunoașterii. Ceea ce făcea el

<sup>1</sup> Ne-am mai dat seama și că doi fragiliști, Myron Scholes și Robert Merton, au obținut premiul comemorativ în economie numit „Nobel“ pentru structurarea unei formule pe care alții o descoperiseră înaintea lor într-o formă mult mai sofisticată. Mai mult decât atât, ne-am dat seama și că folosiseră o matematică fictivă. Extrem de neliniștitor...

era istorie științifică în curs de devenire. Individul, așezat la biroul lui de la Barnard College, ne dicta acum ceea ce experimentasem pe teren ca agenți; se presupunea că noi ar fi trebuit să acordăm mai multă importanță logicii lui decât lucrurilor pe care le văzuserăm cu ochii noștri.

Am avut ocazia să observ și alte câteva inversiuni similare în problema formării cunoașterii. De exemplu, în cartea scrisă pe la sfârșitul anilor 1990, Înalt Calificatul Fragilist Mark Rubinstein, profesor la Berkeley, le atribuia unor articole publicate de profesori de finanțe niște tehnici și metode euristice care pentru noi, practicienii, erau extrem de familiare (adeseori în forme mai sofisticate) încă de prin anii 1980, când am intrat eu în afacere.

Nu, noi nu punem teoriile în practică. Noi creăm teorii din practică. Asta este povestea noastră și este ușor să deducem din ea — și din alte povești asemănătoare — că avem de-a face cu o confuzie generalizată. Teoria se naște din remediu, nu invers: *ex cura theoria nascitur*.

### ***Dovezile care ne sar în ochi***

S-a dovedit că și inginerii cad în capcana istoricilor.

Imediat după dezgustătorul episod anterior, am prezentat articolul scris împreună cu Haug despre ideea de a le învăța pe păsări să zboare (în materie de finanțe) la London School of Economics, în cadrul seminarului de sociologia științei. Bineînțeles că am fost interpelat răuvoitor de către economiști (dar pe atunci eram deja bine antrenat în a reacționa la astfel de interpelări). Apoi, surpriză! La încheierea sesiunii, organizatorii m-au informat că, exact cu o săptămână înainte, Phil Scranton, un profesor de la Rutgers, expusese aceeași poveste. Doar că nu era despre formula opțiunilor, ci despre motorul cu reacție.

Scranton arătase că am construit și folosit motoarele cu reacție într-o manieră absolut experimentală, bazată pe încercări și greșeli, fără ca cineva să înțeleagă cu adevărat teoria. Constructorii au avut nevoie de ingineri autentici, care știau cum să sucească și să răsucească lucrurile pentru a face motorul să funcționeze. *Teoria a venit mai târziu*, șchiopătând, ca să-i dea satisfacție statisticianului intelectual. Însă nu asta citim de obicei în istoriile standard ale tehnologiei; fiul meu, care studiază inginerie aeronautică, nu și-a dat seama de acest lucru. Scranton a fost politicoș și s-a concentrat asupra situațiilor în care procesul inovativ este dezordonat, „diferit de abordările analitice și sintetice ale inovației, mai familiare”, ca și cum acestea din urmă ar reprezenta norma, ceea ce, evident, nu este adevărat.

Am căutat mai multe astfel de exemple, iar istoricul tehnologiei David Edgerton mi-a înfățișat unul destul de șocant. Noi credem că cibernetică — de unde vine „cyber“ din cuvântul „cyberspațiu“ — a fost inventată de Norbert Wiener în 1948. David Mindell, istoric al ingineriei, a demontat această prejudecată, arătând că Wiener a formulat discursiv idei despre comanda cu reacție și calculul digital folosite de multă vreme în practica inginerească. Cu toate acestea, oamenii — chiar și inginerii de astăzi — au iluzia că îi datorăm lui Wiener domeniul gândirii matematice.

Apoi m-a frapat următoarea idee. Cu toții învățăm geometrie din manualele bazate pe axiome — cum ar fi *Elementele* lui Euclid — și tindem să credem că mulțumită acestor învățături avem astăzi forme geometrice frumoase în clădiri, de la case până la catedrale; a crede opusul ar însemna a ne atrage anatimizarea. Așa că m-am gândit că anticii s-au arătat interesați de geometria lui Euclid și de alte teorii matematice întrucât foloseau deja aceste metode, derivate din improvizație și cunoaștere experimentală, altminteri n-ar fi dat doi bani pe ele. Seamănă cu povestea roții: să ne amintim că motorul cu aburi a fost descoperit și dezvoltat de greci cu vreo două milenii înainte de Revoluția industrială. Lucrurile implementate tind să se nască din practică, nu din teorie.

Să aruncăm acum o privire asupra obiectele arhitecturale din jurul nostru: ne par foarte sofisticate din punct de vedere geometric, de la piramide și până la splendidele catedrale din Europa. Naivitatea ne face să avem tendința de a crede că matematica a dus la toate aceste obiecte frumoase, cu unele excepții, de pildă piramidele, pentru că ele au precedat matematica mai formală apărută după Euclid și alți teoreticieni greci. Iată câteva fapte: arhitecții (sau cei numiți pe atunci „maștri“) se bazau pe euristică, pe unelte și metode empirice; aproape nimeni nu știa matematică. Potrivit lui Guy Beaujouan, istoric al științei medievale, înainte de secolul al XIII-lea în toată Europa existau maxim cinci persoane care să aibă habar cum să facă o împărțire. Fără teoreme și șmețerie. Însă constructorii puteau calcula rezistența materialelor fără ecuațiile pe care le avem astăzi la dispoziție, iar mare parte din clădirile lor stau și acum în picioare. Villard de Honnecourt, arhitect din secolul al XIV-lea, atestă prin seria lui de desene și notițe în picardă (limba vorbită în Picardia, regiune din Franța) în ce fel se construiau catedralele: euristică experimentală, mici trucuri și reguli, sistematizate mai târziu de către Philibert de l'Orme în tratatele sale de arhitectură. De exemplu, triunghiul era vizualizat ca un cap de cal. Experiența îi determină pe oameni să fie mai atenți, într-o măsură mult mai mare decât reușesc teoriile.

Mai mult, suntem destul de siguri că românii, ingineri admirabili, au construit apeducte fără ajutorul matematicii (cifrele romane nu facilitau analiza

cantitativă). Altfel, cred eu, în ziua de azi nu ar mai sta în picioare, mai ales că matematica are un efect secundar evident, acela care îi face pe oameni să optimizeze totul excesiv și să facă treabă de mântuială, cauzând fragilitate. Să observăm doar că ceea ce este nou se dovedește a fi din ce în ce mai perisabil comparativ cu ceea ce este vechi.

Să aruncăm o privire și asupra manualului lui Vitruviu, *De architectura*, biblia arhitecților, scrisă la vreo trei sute de ani după *Elementele* lui Euclid. Găsim puțină geometrie formală în el și, bineînțeles, nicio mențiune despre Euclid, dar multă euristică, tipul de cunoaștere creată de un maestru care își dirijează ucenicii. (Este cât se poate de elocvent faptul că principalul rezultat matematic pe care îl menționează este teorema lui Pitagora, declarându-se uimit că unghiul drept poate fi realizat „fără uneltele meșteșugarului“.) Până în Renaștere, matematica s-a mărginit la jocuri mentale.

Evident, nu susțin că teoriile sau știința de tip academic nu se află în spatele niciunei tehnologii practice, derivate direct din știință pentru uzul lor final (nu pentru un uz tangențial); cercetătorul Joel Mokyr numește asta „bază epistemică“ sau cunoaștere propozițională, un fel de depozit al „cunoașterii“ formale care cuprinde descoperiri teoretice și empirice și devine un soi de regulament, folosit pentru generarea altor cunoștințe și, crede el, a altor aplicații. Cu alte cuvinte, un corp de teorii din care se pot deriva direct alte teorii.

Dar să nu fim naivi: conform domnul Mokyr, ar trebui să studiem geografia economică pentru a prezice prețurile valutei străine (mi-ar fi plăcut mult să-l prezint expertului în chereștea verde). Deși accept ideea de bază epistemică, contest rolul jucat cu adevărat de aceasta în istoria tehnologiei. Nu există dovada unui efect puternic și aștept să mi-o arate cineva. Mokyr și susținătorii unei astfel de viziuni nu furnizează dovezi care să arate că nu avem aici o conjectură epifenomenală, nici nu par să înțeleagă implicațiile efectelor asimetrice. Unde intră rolul opționalității în această teorie?

Există un corp de cunoștințe practice transmise de la maestru la ucenic — și comunicat *numai* în această manieră —, iar relația este una ierarhică, nivelurile fiind necesare ca proces de selecție sau pentru a face profesia mai respectabilă ori pentru a ajuta din când în când, dar nu sistematic. Iar rolul acestei cunoașteri formale va fi supraestimat tocmai pentru că este extrem de vizibil.

### ***Este la fel ca gătitul?***

Gătitul pare să fie afacerea perfectă care depinde de opționalitate. Aduigi un ingredient și ai opțiunea de a păstra rezultatul dacă este pe placul papilelor



gustative ale lui Tony Grăsanul (ori de o lăsa baltă dacă nu-i place). Avem și stilul „wiki“, de experimentare în colaborare, care duce la un anumit tip de rețete. Aceste rețete sunt derivate în întregime fără nicio conjectură despre chimia gusturilor, nu au niciun rol pentru o „bază epistemică“ în vederea generării teoriilor din teorii. Până acum nimeni nu a fost păcălit de proces. După cum remarcă odată Dan Ariely, nu putem afla, prin inginerie inversă, gustul mâncării doar citind la eticheta cu valorile nutriționale. Vedem în acest caz euristica ancestrală la treabă: generații întregi de improvizație colectivă au condus la evoluția rețetelor. Aceste rețete culinare sunt încorporate în culturi. Școlile de gastronomie se bazează exclusiv pe ucenicie.

Pe de altă parte, avem fizica pură, cu teorii întrebuințate pentru generarea altor teorii cu niște validări empirice. Aici „baza epistemică“ poate juca într-adevăr un rol. Bosonul Higgs constituie un caz modern de particulă descoperită exclusiv prin deducții teoretice. La fel ca relativitatea lui Einstein. (Înainte de bosonul Higgs, un alt caz spectaculos de descoperire pe baza unui număr mic de date externe este acela al deducerii existenței planetei Neptun de către astronomul francez Le Verrier, care s-a biziuit strict pe calculele lui solitare, ținând cont de comportamentul planetelor din jur. Atunci când planeta a fost observată efectiv, el a refuzat să o privească, atât de sigur era de rezultatul lui. Acestea sunt excepții și tind să se petreacă în fizică și în alte domenii pe care eu le numesc „liniare“, unde erorile sunt din Mediocristan, nu din Extremistan.)

Să utilizăm, așadar, ideea gătitului ca pe o platformă pentru a atinge alte scopuri: există alte activități asemănătoare? Dacă analizăm tehnologiile, vedem că majoritatea seamănă într-adevăr mult mai mult cu gătitul decât fizica, îndeosebi acelea din domenii complexe.

Chiar și medicina rămâne astăzi un model bazat pe ucenicie, cu ceva știință teoretică pe fundal, însă făcută să pară întru totul științifică. Dacă s-ar îndepărta de modelul axat pe ucenicie, ar face-o pentru metoda „bazată pe dovezi“, care se biziue mai puțin pe teorii biologice și mai mult pe catalogarea regularităților empirice, adică fenomenologia pe care am explicat-o în Capitolul 7. Oare de ce știința se transformă, iar tehnologiile rămân stabile?

Se poate identifica aici un posibil rol al științei fundamentale, însă nu în modul în care privim lucrurile de obicei.<sup>1</sup> Iată un exemplu de înlănțuire a unor

<sup>1</sup> Îi amintesc cititorului că principalele probleme discutate în Cartea a IV-a sunt teleologia și simțul direcției. Argumentele sunt în mare măsură sceptice în legătură cu lumea academică formală (adică împotriva universităților), neclintite împotriva pseudo-științei (sau știința cosmetică) și ultra-pro-științei. Pur și simplu, ceea ce mulți numesc „știință“ este extrem de neștiințific. Știința este o problemă antifraierească.



utilizări neintenționate: Prima Fază, computerul. Disciplina matematică numită „combinatorică” — în cazul nostru, știință fundamentală — a fost derivată din cunoașterea propozițională și a dus la construirea computerelor; sau cel puțin așa se zice. (Și, bineînțeles, ca să-i amintesc cititorului de alegerea selectivă a exemplurilor, trebuie să luăm în calcul și cantitatea de cunoștințe teoretice care nu au dus nicăieri.) Însă la început nimeni nu avea habar ce s-ar fi putut face cu aceste cutii enorme pline de circuite, greoaie și scumpe cum erau, iar aplicațiile posibile nu erau prea vaste, cu excepția managementului bazelor de date, bun doar pentru procesarea cantităților mari de date. Ca și cum cineva avea nevoie să inventeze o aplicație doar de dragul tehnologiei. Aceia dintre noi care eram copii pe vremea exploziei demografice își vor fi amintind acele misterioase cartele găurite. Apoi cineva a inventat consola pentru introducerea datelor cu ajutorul unui monitor cu ecran, folosind o tastatură. Asta a dus, bineînțeles, la procesarea de cuvinte, iar computerul a prins avânt datorită capacității de a procesa texte, în special odată cu apariția microcomputerului, pe la începutul anilor 1980. Era comod, dar nu mai mult decât atât până în momentul în care s-a adăugat o nouă consecință neintenționată. Iar acum a Doua Fază: internetul. A fost creat ca instrument pentru rețeaua militară de comunicare, dezvoltat de o unitate de cercetare a Departamentului Apărării (numită DARPA) și a primit un impuls în zilele în care Ronald Reagan era obsedat de sovietici. Era menit să le permită Statelor Unite să supraviețuiască unui atac militar general. Grozavă idee, dar să facem suma: computer personal *plus* internet. Obținem rețele sociale, căsniciile distruse, creșterea nivelului de prostie, abilitatea persoanelor din lumea postsovietică și cu dificultăți sociale de a-și găsi perechea potrivită. Toate mulțumită dolarilor americani, colectați din taxe (mai degrabă din deficitul bugetar) în timpul cruciadei antisovietice a lui Reagan.

Așa că, pentru moment, privim la vârful săgeții, și nu într-un punct anume, cu toate că știința a fost de un *oarecare* folos pe parcurs, având în vedere că majoritatea aspectelor din tehnologia computerelor se bazează pe știință; știința academică nu a ajutat la stabilirea direcției sale, ci mai degrabă a servit ca sclavă a descoperirilor întâmplătoare făcute într-un mediu opac, format aproape exclusiv din inși care au abandonat facultatea sau oricum au rămas repetenți prin liceu. Procesul s-a dirijat singur și a rămas imprevizibil la fiecare pas. Marea eroare constă în a-l face să pară irațional. Iraționalul rezidă în a nu vedea o opțiune liberă atunci când ni se înfățișează.

China ar putea fi un exemplu foarte convingător, mai ales dacă citim lucrările unui observator genial, Joseph Needham, care a demască o mare parte din credințele occidentale și a înțeles care sunt elementele de forță ale științei

chineze. Când China a devenit un mandarinat dirijat de la vârf spre bază (adică un stat administrat de scribi centralizați de tip Harvard-sovietic, cum fusese și Egiptul înainte), supușii și-au pierdut cumva din interesul pentru bricolaj, din apetitul pentru încercări și greșeli. Simon Winchester, biograful lui Needham, citează descrierea pe care i-o face Mark Elvin acestei probleme, și anume că locuitorii Chinei nu aveau — sau, mai degrabă, nu mai aveau — ceea ce el numea „mania europeană de a improviza și îmbunătăți”. Aveau toate mijloacele de a dezvolta o mașină de filat, însă „nimeni n-a încercat” — încă un exemplu de cunoștințe care stingheresc opționalitatea. Probabil că aveau nevoie de cineva ca Steve Jobs — binecuvântat cu absența educației la nivel universitar și cu doze potrivite de impulsivitate — pentru a duce elementele către concluzia lor naturală. Așa cum vom vedea în secțiunea următoare, tocmai acest tip de oameni de acțiune, fără inhibiții, sunt aceia care au realizat Revoluția industrială.

În continuare vom examina două cazuri, mai întâi Revoluția industrială, apoi medicina. Să începem demascând un mit causal privitor la Revoluția industrială, mai precis exagerarea rolului pe care l-a jucat știința în cadrul acestui fenomen istoric.

### ***Revoluția industrială***

Formarea cunoștințelor, chiar și a celor teoretice, necesită timp, ceva plictiseală și libertatea izvorâtă din faptul de a avea o altă ocupație, ceea ce îți îngăduie să scapi de presiunea publicistică a cercurilor academice moderne — în stilul „publică sau pieri” —, de a produce cunoaștere cosmetică, la fel ca ceasurile contrafăcute care se pot cumpăra în Cartierul Chinezesc din New York, genul acela de ceasuri despre care știi că sunt contrafăcute, deși par originale. În secolul al XIX-lea și la începutul celui următor existau două surse principale de cunoștințe tehnice și inovație: pasionatul și pastorul englez, ambii aflați în general în situații de tip halteră.

Cele mai semnificative realizări au venit, într-o proporție covârșitoare, din partea pastorului, parohul englez lipsit de griji, erudit, cu o casă mare sau cel puțin confortabilă, cu servitor, cu o rezervă serioasă de ceai și tartine cu smântână și timp liber din belșug. Și, bineînțeles, opționalitate. Cu alte cuvinte, amatorul luminat. Reverenzii Thomas Bayes (ca în „probabilitatea bayesiană”) și Thomas Malthus („suprapopularea malthusiană”) se numără printre cei mai celebri reprezentanți ai acestei categorii. Există multe alte surprize, inventăriate în cartea *Home* a lui Bill Bryson, în care autorul a găsit de zece ori mai

mulți vicari și preoți care au lăsat ceva posterității decât oameni de știință, fizicieni, economiști sau chiar inventatori. Pe lângă cei doi giganti menționați anterior, înșir la întâmplare câteva contribuții ale unor preoți de la țară: Reverendul Edmund Cartwright a inventat războiul de țesut mecanic, contribuind la Revoluția industrială; Reverendul Jack Russell a creat rasa de câini terrier; Reverendul William Buckland a fost prima autoritate în studiul dinozaurilor; Reverendul William Greenwell a inventat arheologia modernă; Reverendul Octavius Pickard-Cambridge a fost cea mai de seamă autoritate în ceea ce privește păianjenii; Reverendul George Garrett a inventat submarinul; Reverendul Gilbert White a fost cel mai stimat naturalist al vremii sale; Reverendul M.J. Berkeley a fost cel mai mare expert în ciuperci; Reverendul John Michell a ajutat la descoperirea planetei Uranus etc. De remarcat că, la fel ca în episodul pe care l-am documentat împreună cu Haug, știința organizată tinde să sară peste lucrurile „făcute în altă parte”, așa că lista aporturilor vizibile aduse de pasionați și de oamenii de acțiune este cu siguranță mai scurtă decât cea reală, iar unii universitari și-au însușit inovațiile realizate de predecesorii lor.<sup>1</sup>

Îngăduiți-mi să fiu poetic pentru o clipă. Erudiția de tip autodidact are o dimensiune estetică. Multă vreme am ținut pe peretele din biroul meu următorul citat din Jacques Le Goff, marele medievalist francez, care crede că Renașterea a apărut datorită umaniștilor independenți, nu învățaților profesioniști. El a analizat contrastul frapant dintre picturile, desenele și descrierile care îi compară pe membrii universității medievale cu umaniștii:

Unul este profesor, înconjurat și asediat de elevi. Celălalt este un cărturar singuratic, care stă în liniștea și intimitatea camerelor sale, în largul lui într-o încăpere spațioasă și confortabilă, unde gândurile îi pot zbura liber. În primul loc dăm peste tumultul școlilor, peste colbul sălilor de clasă, peste indiferența față de frumusețe prezentă în spațiile colective de activitate,

Dincolo totul este rânduială și frumusețe,  
*Luxe, calme et volupté.*

Cât despre pasionatul în general, dovezile îl indică și pe acesta la originea Revoluției industriale (alături de aventurierul însetat de descoperiri și de investitorul privat). Kealey, despre care am menționat că nu era istoric și, slavă Cerului, nici economist, contestă în *The Economic Laws of Scientific Research*

<sup>1</sup> Este remarcabil faptul că Johan Jensen (cel cu „inegalitatea lui Jensen”), care furnizează cea mai mare parte din baza tehnică pe care se sprijină ideile din această carte, a fost un matematician amator, care nu a ocupat niciodată o poziție academică.

„modelul liniar“ convențional (adică opinia conform căreia știința de tip academic duce la tehnologie). El consideră că universitățile au prosperat ca o consecință a bogăției naționale, nu invers. Ba chiar a mers mai departe și a susținut că, la fel ca intervențiile naive, acestea au avut efecte iatrogenice, cu un aport negativ. El a demonstrat că în țările în care guvernul a intervenit finanțând cercetarea cu bani obținuți din taxe investițiile private au scăzut și s-au deplasat spre alte domenii. De exemplu, în Japonia, atotputernicul MITI (Ministerul pentru Tehnologie și Investiții) are o arhivă îngrozitoare în ceea ce privește investițiile. Nu îi utilizez ideile ca să susțin un program politic împotriva finanțării proiectelor științifice, ci doar ca să demasc săgețile cauzale în descoperirea lucrurilor importante.

Să ne reamintim că Revoluția industrială a fost generată de „tehnologi care au construit tehnologie“ sau ceea ce el numește „știință ca hobby“. Să revenim la exemplul motorului cu aburi, artefactul care întruchipează mai mult decât oricare altul Revoluția industrială. După cum am văzut, aveam deja un proiect detaliat de construcție de la Heron din Alexandria. Totuși, teoria nu a interesat pe nimeni timp de vreo două milenii. Deci practica și redescoperirea trebuie să fi fost cauza interesului pentru proiectul lui Heron, nu invers.

Kealy înfățișează un argument convingător — foarte convingător —, și anume că motorul cu aburi a apărut din tehnologia preexistentă și că a fost creat de persoane fără studii, adeseori izolate, care și-au pus în aplicare simțul practic și intuiția pentru a rezolva problemele mecanice cu care se confruntau și a căror soluționare avea să aducă un evident câștig economic.

În al doilea rând, să ne gândim la tehnologiile din industria textilă. Nici tehnologiile care au dus la saltul înspre lumea modernă nu îi datorează nimic științei, conform lui Kealey: „În 1733, John Kay a inventat suveica zburătoare care a mecanicizat țesutul, iar în 1770 James Hargreaves a inventat roata de tors, care, după cum îi spune și numele, a mecanicizat torsul. Aceste dezvoltări majore în tehnologia textilă, ca și acelea introduse de Wyatt și Paul (mașina de filat, 1769), au prefigurat Revoluția industrială, însă nu îi datorau nimic științei; au fost dezvoltări empirice bazate pe încercări, greșeli și experimente făcute de meșteșugari pricepuți care încercau să îmbunătățească productivitatea — deci și profiturile — propriilor ateliere.“

David Edgerton a pus sub semnul întrebării legătura dintre știința academică și prosperitatea economică, la fel și ideea că în trecut oamenii credeau în „modelul liniar“ (cu alte cuvinte, că știința se află la originea tehnologiei). Oamenii din secolele al XIX-lea și XX nu erau fraieri; noi credem astăzi că ei credeau pe atunci în amintitul model liniar, însă lucrurile nu au stat așa. De



fapt, până târziu în secolul XX, majoritatea universitarilor au fost doar profesori, nu și cercetători.

Atunci când vrem să vedem dacă un savant este credibil sau nu, este întotdeauna mai bine să analizăm ceea ce spun detractorii lui (în loc să-i cercetăm scrierile) pentru că aceștia ne vor dezvălui ce-i mai slab în argumentele sale. Așa că i-am căutat pe detractorii lui Kealey sau pe aceia care se opun ideilor lui ca să văd dacă au de zis ceva valoros — și de unde provin. Cu excepția unor comentarii emise de Joel Mokyr, care, după cum am spus, nu a descoperit deocamdată opționalitatea, și a unui atac din partea unui economist din categoria acelor care nu contează, dată fiind devalorizarea profesiei de economist, principala critică la adresa lui Kealey, publicată în influenta revistă *Nature* de către un birocrat din știință, a fost că acesta folosește date preluate de la agenții sponsorizate de guvern, ca OECD, în argumentul său împotriva cercetărilor finanțate din banii contribuabililor. Până acum, nicio dovadă substanțială că Terence Kealey s-ar înșela. Dar hai să privim invers dovezile: nu există *nicio dovadă* că opusul tezei sale ar fi corect măcar de departe. Toate acestea reprezintă în mare parte o credință *necondiționată* în puterea științei organizate, una care a înlocuit credința religioasă *necondiționată* în religia organizată.

***Guvernele ar trebui să cheltuiască bani  
pe improvizația non-teleologică, nu pe cercetare***

Trebuie să subliniez faptul că eu nu cred că menirea logică a argumentului expus mai sus este aceea de a ne face să susținem că guvernul nu ar trebui să cheltuiască *niciun* ban. Acest șir de raționamente are în vedere mai mult contestarea manierei teleologice de a vedea lucrurile, nu cercetarea în general. Trebuie să existe o formă de cheltuire care să funcționeze. Printr-o întorsătură vicioasă a lucrurilor, guvernele au scos câștiguri enorme din cercetare, însă nu în modul în care intenționaseră; să ne gândim doar la internet. Și să ne uităm și la profitul pe care l-am avut din cheltuielile militare din inovații și, așa cum vom vedea, din tratamentele medicale. Doar că funcționarii sunt prea teleologici în modul în care privesc lucrurile (îndeosebi japonezii), la fel și corporațiile mari. Cele mai mari corporații, ca Big Pharma, își sunt propriii dușmani.

Să ne gândim la cercetarea fără rezultate practice imediate, în care bursele și finanțările le sunt acordate persoanelor, nu proiectelor, și sunt împărțite în sume mici între numeroși cercetători. Steve Shapin, sociolog al științei care a petrecut mult timp în California observându-i pe investitorii de risc, relatează că aceștia tind să-i sprijine pe antreprenori, nu ideile de afaceri. Hotărârile



sunt în mare măsură o chestiune de opinie consolidată de „pe cine știi” și „cine a spus ce” deoarece, ca să folosim argoul investitorilor de risc, pariezi pe jocheu, nu pe cal. De ce? Pentru că inovațiile deviază de la menirea lor, așa că avem nevoie de abilitățile unui flaneur pentru a prinde oportunitățile care se ivesc pe parcurs, nu de închiderea într-o matrită. Deciziile semnificative privitoare la capitalul de risc, a arătat Shapin, s-au adoptat fără planuri de afaceri adevărate. Așa că, dacă a existat vreo „analiză”, a fost una de natură să susțină, să confirme decizia. Eu însumi am petrecut o vreme cu investitorii din California, dorind să investesc și eu, și am observat acest model de acțiune.

În mod vădit, banii ar trebui să meargă la improvizatori, în special la aceia îndrăzneți, în care poți avea încredere că vor scoate tot ce se poate dintr-o opțiune.

Să folosim argumente statistice și să revenim la discursul tehnic măcar în acest paragraf. Câștigurile din cercetare sunt din Extremistan; ele urmează o lege a puterii de tipul celor de distribuție statistică, unde avantajele sunt mari, aproape nelimitate, iar dezavantajele sunt limitate datorită opționalității. În consecință, rezultatele cercetării ar trebui cu necesitate să fie liniare față de numărul de încercări, nu față de fondurile totale implicate în încercările respective. Din moment ce câștigătorul va avea un profit exploziv, fără bariere, ca în Figura 7, abordarea corectă cere un anumit stil de finanțare oarbă. Înseamnă că metoda corectă ar fi ceea ce se numește „unu împărțit la  $n$ ” sau „ $1/N$ ”, distribuind tentativele într-un număr cât mai mare de încercări cu puțință: dacă ai  $n$  opțiuni, investește în toate în cantități egale.<sup>1</sup> Sume mici pentru fiecare încercare, pe o gamă mai largă decât vrei. De ce? Pentru că în Extremistan este mai important să fii implicat în ceva cu o sumă mică decât să ratezi ocazia. Cum mi-a spus odată un investitor: „Câștigul poate fi atât de mare încât nu îți permiți să nu te bagi în toate.”

## CUM STAU LUCRURILE ÎN MEDICINĂ

Spre deosebire de tehnologie, medicina are o îndelungată experiență în domesticirea norocului; acum a acceptat aleatoriul în practica ei. Dar nu complet.

<sup>1</sup> Acesta este un comentariu tehnic. „ $1/N$ ” este argumentul Mandelbrot; în 2005 am demascat falsitatea portofoliilor optimizate și teoria finanțelor moderne pe o bază matematică simplă. În cazul unor efecte din Extremistan, favorizăm mai degrabă diversificarea largă, foarte largă, alocând sume mici și egale, spre deosebire de ceea ce enunță teoria financiară modernă.

Datele medicale ne îngăduie să estimăm performanța cercetării teleologice în comparație cu descoperirile generate aleatoriu. Guvernul american ne furnizează setul ideal de date pentru asta: activitățile Institutului Național de Oncologie, apărut din „războiul împotriva cancerului” susținut de Nixon la începutul anilor 1970. Morton Meyers, medic practician și cercetător, scrie în minunata lui carte *Happy Accidents: Serendipity in Modern Medical Breakthroughs*: „În mai bine de douăzeci de ani, în care am analizat peste 144 000 de extracte de plante, reprezentând aproximativ 15 000 de specii, niciun medicament pentru cancer bazat pe plante nu a obținut aprobarea. Acest eșec se află într-o contradicție dezolantă cu un grup major de medicamente pentru cancer derivate din plante, alcaloidele vinca — o descoperire făcută întâmplător, nu prin cercetare dirijată.”

John LaMattina, un profesionist din domeniul farmaceutic care a descris ce a observat după ce a ieșit din această industrie, prezintă date statistice care ilustrează decalajul dintre percepția publicului în legătură cu aporturile academice și adevăr: industria privată elaborează nouă medicamente din zece. Chiar și Institutele Naționale de Sănătate, finanțate din bani publici, au văzut că din patruzeci și șase de medicamente cu vânzări semnificative pe piață, vreo trei nu aveau nimic de-a face cu subvenționările federale. Nu am digerat încă faptul că tratamentele pentru cancer provin din alte ramuri ale cercetării. Cauți medicamente pentru altceva decât cancer (sau altceva decât medicamente pentru cu totul altceva decât cancer) și găsești ceva ce nu căutai (și viceversa). Însă constanta interesantă este că, atunci când un savant descoperă inițial un rezultat probabil, îi va neglija consecințele deoarece respectiva descoperire nu este ceea ce dorea el să găsească; doar savantul are un scenariu de respectat! Așadar, ca să exprimăm totul în termeni de opțiuni, el nu exercită opțiunea în ciuda valorii ei, ceea ce înseamnă o încălcare absolută a raționalității (indiferent de modul în care am defini raționalitatea), asemenea cuiva care este lacom, dar pe de altă parte nu-și însușește o sumă mare de bani peste care dă în grădina sa. Meyers mai arată și efectul prelegerilor ținute păsărilor ca să le învățăm să zboare, deoarece descoperirile sunt narate retroactiv și puse pe seama cercetării academice, contribuind astfel la sporirea iluziei noastre.

Întrucât, în unele cazuri, sursa descoperirii este armata, nu știm exact ce se petrece. Să luăm, de exemplu, chimioterapia pentru cancer, cum este discutată în cartea lui Meyer. Un vas american care transporta iperită la Bari, în Italia, a fost bombardat de germani în 1942. Incidentul a ajutat la dezvoltarea chimioterapiei datorită descoperirii efectului pe care l-a avut gazul asupra soldaților care sufereau de cancer al sângelui (eradicarea celulelor albe). Însă gazul-muștar — sau iperita — a fost interzis prin Convențiile de la Geneva,

așa că povestea a fost ținută secretă; Churchill a eliminat din arhivele Marii Britanii orice mențiune în legătură cu ea, iar în Statele Unite informația a fost mușamalizată, cu toate că cercetarea efectelor acestei substanțe nu s-a oprit.

James Le Fanu, medic și autor de cărți pe teme medicale, a scris că revoluția terapeutică — perioada din anii postbelici în care s-au creat un număr mare de terapii eficiente — nu a fost declanșată de o intuiție științifică majoră, ci de opusul exact al acesteia, „de faptul că medicii și oamenii de știință au realizat că nu este necesar să înțeleagă în toate detaliile ceea ce nu funcționează și că reacțiile chimiei sintetice vor furniza orbește și aleatoriu remediile care le-au scăpat doctorilor veacuri la rând”. (El folosește ca exemplu central sulfonamidele identificate de Gerhard Domagk.)

Mai mult decât atât, creșterea nivelului nostru de înțelegere teoretică — „baza epistemică”, în termenii lui Mokyr — a generat o *descreștere* a numărului de medicamente noi. Un aspect pe care ni l-ar fi putut comunica și Tony Grăsanul sau tipul cu cheresteaua verde. Este adevărat că se poate argumenta că am cules toate fructele de pe crengile de jos, însă eu merg și mai departe, cu mai multe semnale provenite din alte părți (cum ar fi profiturile din Proiectul „Genomul uman” sau împotmolirea tratamentelor medicale în ultimele două decenii, în paralel cu creșterea cheltuielilor presupuse de cercetare); cunoașterea — sau ceea ce se numește „cunoaștere” în domeniile complexe — inhibă cercetarea.

Faptul că studiezi compoziția chimică a ingredientelor nu te va face nici un bucătar mai bun, nici un gurmand mai rafinat — ba chiar putea să te facă mai slab la amândouă. (Gâtitul este deosebit de umilitor pentru tipii ghidați de teleologie.)

Se poate alcătui o listă a medicamentelor apărute în stilul Lebedei Negre din descoperiri întâmplătoare, pe care să o comparăm cu lista medicamentelor create intenționat. Eram pe cale să mă apuc de o astfel de listă când mi-am dat seama că excepțiile însemnate, adică medicamentele descoperite de manieră teleologică, sunt prea puține — în principal zidovudina, în general medicamentele pentru SIDA. Medicamentele sintetice create dintr-un plan de cercetare intenționat au această proprietate fundamentală: sunt proiectate (și, prin urmare, teleologice). Se pare însă că nu suntem capabili să proiectăm un medicament și să luăm simultan în calcul potențialele efecte secundare, fapt care generează o problemă pentru viitorul medicamentelor sintetice. Cu cât există pe piață mai multe medicamente, cu atât mai numeroase sunt interacțiunile lor, astfel încât, cu fiecare medicament nou introdus, ajungem să înmulțim numărul de interacțiuni posibile. Dacă există douăzeci de medicamente care nu au legătură între ele, cel de-al douăzeci și unulea va trebui să ia în considerare

douăzeci de interacțiuni, deci nu este mare scofală. Însă dacă pe piață există o mie, vom fi nevoiți să prevedem ceva mai puțin de o mie de interacțiuni. Iar în ziua de astăzi există zeci de mii de medicamente disponibile. Mai mult, există studii care arată că este posibil să subestimăm cam un sfert din interacțiunile medicamentelor *curente*, acelea care se află deja pe piață, așa că gama medicamentelor disponibile ar trebui mai curând să se reducă decât să crească.

În acest domeniu există evident deviere, pentru că un medicament poate fi inventat pentru ceva, dar ulterior să i se descopere noi aplicații, ceea ce economistul John Kay numește „oblicitate”. Aspirina, de exemplu, și-a schimbat de multe ori utilizările; ideile lui Judah Folkman despre restricționarea aprovizionării cu sânge a tumorilor (inhibitori ai angiogenezei) au dus la elaborarea tratamentului pentru degenerarea maculară (bevacizumab, cunoscut ca Avastin), un efect mai eficient decât cel avut în vedere inițial.

Prin urmare, în loc să-mi înșir lista de medicamente care ar trebui eliminate (ceea ce ar fi prea lipsit de eleganță), îl trimit pe cititor nu doar la cartea lui Meyer, ci și la aceea a lui Claude Bohuon și Claude Monneret, *Fabuleux hasards, histoire de la découverte des médicaments*, și la volumul lui Jie Jack Li, *Laughing Gas, Viagra and Lipitor*.

### **Argumentul anti-teleologic al lui Matt Ridley**

Marele filosof sceptic de limbă arabă Algazel, adică Al-Ghazali, care a încercat în Evul Mediu să nimicească teleologia și raționalismul lui Averroes, a creat faimoasa metaforă a acului cu gămălie, acum atribuită în mod fals lui Adam Smith. Acul cu gămălie nu are un singur producător, ci douăzeci și cinci, adică toate persoanele implicate în fabricarea lui; toți aceștia colaborează în absența unui proiectant central — o colaborare ghidată de o mână nevăzută. Fiindcă nimeni nu știe cum să îl producă de unul singur.

În opinia lui Algazel, care era un fideist sceptic (adică un sceptic care are totuși o credință religioasă), cunoașterea nu se află în mâinile oamenilor, ci în acelea ale lui Dumnezeu, în timp ce Adam Smith numește asta „legea pieței”, iar unii teoreticieni moderni o înfățișează ca fiind autoorganizare. Dacă cititorul se întreabă de ce fideismul este echivalent din punct de vedere epistemologic cu scepticismul pur față de cunoașterea omenească și îmbrățișează logica ascunsă a lucrurilor, trebuie doar să-l înlocuiască pe Dumnezeu cu natura, soarta, Invizibilul, Opacul și Inaccesibilul și va obține în general același rezultat. Logica lucrurilor se găsește în afara noastră (în mâinile lui Dumnezeu sau ale unor forțe naturale ori spontane); și, dat fiind că în zilele noastre nimeni nu comunică



direct cu Dumnezeu, nici măcar în Texas, diferența dintre Dumnezeu și opacitate este mică. Niciun individ nu are vreun indiciu în legătură cu procesul general, iar acest fapt este crucial.

Grație formării sale în biologie, Matt Ridley produce un argument și mai puternic. Diferența dintre oameni și animale stă în capacitatea de a colabora, de a ne implica în afaceri, de a lăsa ideile, scuzați-mi expresia, să copuleze. Colaborarea are avantaje uriașe, ceea ce în limbaj matematic se cheamă „funcție supraaditivă”, adică unu plus unu face mai mult decât doi și unu plus unu plus unu dă mult mai mult decât trei. Este neliniaritate pură cu beneficii uriașe — vom intra în amănunte arătând în ce fel câștigă de pe urma pietrei filosofale. În mod crucial, acesta este un argument în favoarea imposibilității de a face predicții și a efectelor de tip Lebădă Neagră: din moment ce nu poți face prognoze în privința colaborărilor și nu le poți dirija, nu poți vedea încotro se îndreaptă lumea. Tot ce poți face este să creezi un mediu care facilitează aceste colaborări și să pui temeliiile prosperității. Și nu, nu poți centraliza inovațiile, cum au încercat în Rusia.

Să mai spunem — ca să filosofăm ceva mai mult pe marginea ideilor lui Algazel — că este remarcabil faptul că efectul religiei poate fi remarcat aici în reducerea dependenței față de failibilitatea teoriilor și acțiunilor umane; așa că Adam Smith coincide cu Algazel în acest sens. Primul considera că mâna invizibilă este piața, iar celălalt — Dumnezeu. Oamenilor le-a fost greu să înțeleagă că în istorie scepticismul a fost în principal scepticism față de cunoștințele specializate, nu față de entitățile abstracte — ca Dumnezeu —, și că toți marii sceptici au fost în mare măsură fie religioși, fie cel puțin favorabili religiei (adică în favoarea religiozității *altora*).

### **Teleologie corporatistă**

Când eram la școala de afaceri, arareori participam la prelegerile despre ceea ce se numește „planificare strategică”, un curs obligatoriu; iar atunci când veneam totuși, nu am ascultat nici măcar pentru o nanosecundă ceea ce se vorbea acolo; n-am cumpărat nici cărțile. Este ceva legat de bunul simț al culturii studențești; știam că totul era o flecăreală. La cursurile obligatorii de management am trecut derutându-i pe profesori, jucându-mă cu argumente complicate, și am simțit că ar fi fost necinstit din punct de vedere intelectual să mă înscriu la mai multe cursuri decât cele strict necesare.

Corporațiile adoră ideea planului strategic. Ele simt nevoia să plătească pentru a-și da seama încotro se îndreaptă. Totuși, nu există dovezi că planificarea



strategică funcționează, ba chiar s-ar părea că avem dovezi care pledează împotriva ei. William Starbuck, profesor de management, a publicat câteva articole care demitizează eficiența planificării: aceasta nu le permite corporațiilor să vadă opțiunile pentru că le închide într-un plan lipsit de oportunități.

Aproape toate elementele teoretice din management, de la taylorism până la toate miturile despre productivitate, au fost demascate ca pseudoștiință în urma testărilor empirice și, ca majoritatea teoriilor economice, trăiesc într-o lume paralelă cu aceea a dovezilor. În *The Management Myth*, Matthew Stewart — care, după ce s-a format ca filosof, s-a trezit într-un post de consultant de management — oferă o relatare revoltătoare, chiar dacă amuzantă, despre secretele acestui domeniu. Seamănă cu urmărirea interesului propriu de către bancheri. În frumoasa lor carte *A Perfect Mess*, Abrahamson și Friedman demitizează și ei multe dintre aceste abordări clare, concise, teleologice. Se vedește că planificarea strategică este doar o pălăvrăgeală superstițioasă.

Iată câteva exemple care ilustrează devierile — raționale și oportuniste — din afaceri. Coca-Cola a început ca produs farmaceutic. Tiffany & Co., lanțul de magazine cu bijuterii scumpe, s-a înființat ca antrepozit de papetărie. Poate că cele două exemple sunt apropiate, dar să ne gândim la următorul: Raytheon, care a creat primul sistem de dirijare a rachetelor, era producător de frigidere (nu întâmplător, unul dintre fondatori a fost nimeni altul decât Vannevar Bush, acela care a conceput sistemul teleologic liniar al științei, pe care l-am discutat mai devreme). Iată un exemplu și mai elocvent: Nokia, compania care a fost la un moment dat cel mai bun producător de telefoane mobile, a început ca fabrică de hârtie (la un moment dat se ocupa și de încălțăminte de cauciuc). DuPont, acum faimos pentru tigăile Teflon care nu lipesc mâncarea, suprafețele Corian și rezistentul material Kevlar, a început de fapt ca firmă de explozibile. Avon, compania de produse cosmetice, a fost la origine agenție de vânzare de cărți din ușă în ușă. Și, cea mai bizară dintre toate, Onecida Silversmiths era un cult religios colectiv, însă din motive legale au fost nevoiți să se folosească de acoperirea unei societăți pe acțiuni.

## INVERSUL PROBLEMEI CURCANULUI

Acum să ne ocupăm puțin și de țevăria din spatele celor spuse de mine, și anume de epistemologia afirmațiilor statistice. Următoarea discuție va arăta că necunoscutul, ceea ce nu vedem, poate conține vești bune într-un caz și vești proaste în altul. Iar pe teritoriul Extremistanului lucrurile stau încă și mai serios.

Să repet (este necesar să repet, pentru că intelectualii tind să uite asta): dovada absenței nu înseamnă absența dovezii, o observație cât se poate de simplă și care are următoarele implicații: pentru antifragil, vestea bună tinde să fie absentă din datele anterioare, iar pentru fragil vestea proastă nu se arată cu ușurință.

Imaginează-ți că mergi în Mexic cu un carnețel și încerci să calculezi bogăția medie a populației vorbind cu oameni întâlniți pe stradă, la întâmplare. Dacă nu îl ai pe Carlos Slim în eșantionul tău, atunci nu rezolvi mare lucru. Fiindcă, dintre o sută și ceva de milioane de mexicani, Slim este (estimez eu) mai bogat decât cele șaptezeci sau nouăzeci de milioane de oameni simpli, socotiți laolaltă. Degeaba compari cincizeci de milioane de persoane; dacă nu incluzi și „evenimentul rar“, este posibil să nu ai un eșantion reprezentativ, deci să subestimezi bogăția totală.

Să ne amintim graficele din Figurile 6 și 7, care ilustrează câștigurile obținute prin metoda încercărilor și greșelilor. Când începi să improvizezi, ai parte de multe pierderi mici și, din când în când, dai peste ceva destul de semnificativ. Această metodologie prezintă multe însușiri neplăcute atunci când este privită din afară — își ascunde calitățile, nu defectele.

*În cazul antifragil (al asimetriilor pozitive, afaceri care au Lebede Negre pozitive), cum este metoda încercărilor și greșelilor, bilanțul eșantioanelor va tinde să subestimeze media pe termen lung; va ascunde calitățile, nu defectele.*

(În Anexă este inclusă o schemă pentru aceia care doresc să vadă lucrurile într-o expunere grafică.)

Să ne amintim de misiunea noastră, și anume aceea de „a nu fi curcani“. Ideea este că, atunci când ne confruntăm cu un șir lung de mostre supuse problemelor de tip curcan, tindem să estimăm un număr *mai redus* de evenimente adverse; pur și simplu evenimentele rare sunt rare și tind să nu se vadă în eșantioanele trecute și, dat fiind că *ceva rar este aproape întotdeauna negativ*, obținem o imagine mai roză decât realitatea. Însă în acest caz privim imaginea din oglindă, situația inversă. În condiții de asimetrii pozitive, adică în cazul antifragil, „nevăzutul“ este pozitiv. Deci „dovada empirică“ tinde să rateze evenimentele pozitive și să subestimeze câștigurile totale.

Cât despre problema clasică a curcanului, regula este următoarea:

*În cazul fragil al asimetriilor negative (probleme de tip curcan), bilanțul eșantioanelor va tinde să subestimeze media pe termen lung; va ascunde defectele și va prezenta calitățile.*

Consecințele simplifică viața. Însă, din moment ce metodologiile standard nu iau în calcul asimetriile, cam toți aceia care au studiat statistica de tip convențional fără să aprofundeze prea mult subiectul (ci doar cât să emită teorii în știința socială ori să le predea studenților) va înțelege greșit problema curcanului. Eu am o regulă simplă, anume că de la aceia care predau la Harvard ar trebui să ne așteptăm să înțeleagă într-o măsură mult mai mică lucrurile decât taximetristii sau oamenii cărora le sunt străine metodele de inferență preambalate (este o euristică, poate greși, dar dă roade; acest fapt mi-a atras atenția și pentru că Harvard Business School l-a inclus printre cadre și pe Fragilistul Robert C. Merton).

Așadar, hai să ne luăm un pic de profesorii de la Harvard Business School, care chiar merită un astfel de tratament. În ceea ce privește primul caz (eroarea ignorării asimetriilor pozitive), Gary Pisano, profesor la Harvard Business School, scria despre potențialul biotehnologiei comițând greșeala elementară a problemei inversate a curcanului, nedându-și seama că, într-o afacere cu pierderi limitate și potențial nelimitat (opusul exact al activităților bancare), elementele pe care nu le vezi pot fi semnificative, dar ascunse totodată de trecut. El scria: „În ciuda succesului comercial al câtorva companii și creșterii uimitoare a veniturilor pentru industrie în ansamblul ei, majoritatea firmelor de biotehnologie nu fac profit.” Afirmația ar putea fi corectă, însă inferența pe care o conține este greșită, posibil pe dos, din două motive; ne este de mare ajutor să reluăm acest argument, mai ales dacă avem în vedere gravitatea consecințelor. În primul rând, „majoritatea companiilor” din Extremistan nu fac niciun profit — domină evenimentul rar, iar un număr mic de companii generează toți banii. Și oricare ar fi ideea lui, în prezența tipului de asimetrie și opționalitate pe care îl vedem în Figura 7, ea este neconcludentă, așa că ar fi mai bine să scrie pe alt subiect, ceva mai puțin dăunător, care i-ar putea interesa pe studenții de la Harvard, de pildă cum se face o prezentare PowerPoint convingătoare sau diferența dintre culturile manageriale japoneză și franceză. Încă o dată, s-ar putea ca el să aibă dreptate în privința deplorabilului potențial al investițiilor în biotehnologie, însă nu în baza datelor pe care le-a prezentat.

De ce este primejdioasă gândirea de tipul aceleia a Profesorului Pisano? Problema nu stă în faptul că va descuraja cercetările în domeniul biotehnologiei, ci că o astfel de greșală descurajează orice aspect al vieții economice care

are proprietăți antifrabile (mai tehnic vorbind, „încălinat spre dreapta“). Și va genera fragilitate favorizând elemente date drept „pariuri sigure“.

Remarcabil este că un alt profesor de la Harvard, Kenneth Froot, a comis aceeași greșeală, însă în direcția opusă, cu asimetriile negative. Examinând companiile de reasigurări (acelea care asigură împotriva catastrofelor), a crezut că a găsit o aberație. Aceste companii făceau prea mult profit în comparațiile cu riscurile asumate deoarece catastrofele par să se producă *mai rar* decât se vedea din primele de asigurare. Nu a înțeles că întâmplările catastrofale le afectează doar negativ și tind să fie absente din datele trecute (să o spunem încă o dată: *sunt rare*). Să ne amintim problema curcanului. Un singur episod — despăgubirile legate de azbest — a falimentat familii întregi ale agenților de asigurare de la Lloyd, care au pierdut câștigul realizat în mai multe generații. Un singur episod.

Vom reveni asupra acestor două tipuri diferite de câștig, „mărginite la stânga“ (pierderi limitate, ca în pariul lui Thales) și „mărginite la dreapta“ (câștiguri limitate, ca în asigurări sau în domeniul bancar). Distanția este crucială, deoarece majoritatea câștigurilor în viață intră fie într-una dintre categorii, fie în cealaltă.

### ***Să greșești de șapte ori, plus sau minus două***

Este timpul să formulez câteva reguli bazate pe ceea ce am spus până acum în capitolul de față. (i) Caută opționalitatea; de fapt, clasifică lucrurile în funcție de opționalitate, (ii) de preferat cu profituri cu limită deschisă, nu cu limită închisă. (iii) Nu investi în planuri de afaceri, ci în oameni, deci caută pe cineva capabil să își schimbe radical cariera de șase, șapte ori sau chiar mai mult (idee care face parte din modalitatea de a lucra a investorului Marc Andreessen); imunitatea la scenariile retrospective ale planurilor de afaceri se dobândește investind în persoane. Acest procedeu este pur și simplu mai robust. (iv) Asigură-te că te afli într-o situație de tip halteră, adaptată la afacerea ta.

### **ȘARLATANUL, SAVANTUL ȘI MĂSCĂRICIUL**

Închei capitolul pe o notă tristă: ingratitudea noastră față de numeroasele persoane care ne-au ajutat să ajungem unde suntem acum — ajutându-i pe strămoșii noștri să supraviețuiască.



Faptul că nu înțelegem improvizația convexă, antifragilitatea și modul în care trebuie să înlănțuim aleatoriul este adânc înrădăcinat în instituțiile noastre, deși nu la modul conștient și explicit. În medicină există o categorie de persoane numite „empiriști” sau „sceptici empiriști”, oamenii de fapte și cam atât; nu avem multe denumiri pentru ei întrucât ei nu au scris o droaie de cărți. Multe dintre lucrările lor au fost distruse sau ascunse de conștiința culturală ori au ieșit în mod firesc din arhive, iar istoria le-a tratat foarte urât posteritatea. Gânditorii formali și teoreticienii teoretizatori tind să scrie cărți; persoanele care se bazează pe propria experiență tind să fie practicieni, adeseori mulțumindu-se doar să trăiască emoția, să facă ori să piardă bani și să vorbească despre asta la bar. Experiențele lor sunt formalizate adeseori de către academicieni; de fapt, istoria a fost scrisă de aceia care doresc să te facă să crezi că rațiunea deține monopolul sau cvasimonopolul în producerea cunoștințelor.

Prin urmare, concluzia capitoului de față se va referi la aceia numiți „șarlatani”. Unii chiar au fost șarlatani, alții mai puțin; mulți au fost pe linia de demarcație. Vreme îndelungată, medicina oficială a trebuit să concureze cu o mulțime de măscărici spectaculoși, de pungași, vraci, vrăjitori, vrăjitoare și tot soiul de practicieni neautorizați. Unii erau itineranți, mergând din târg în târg, executându-și actele curative în fața unor adunări mari. Ocazional efectuai și câte o operație chirurgicală în timp ce repetau incantații.

Această categorie a inclus doctori care nu subscriseseră la școala rațională de medicină greco-arabă, dominantă, dezvoltată în lumea elenistică din Asia Mică și perfecționată ulterior de școala de limbă arabă. Romanii erau o șleahță de tipi pragmatici, cu aversiune față de teorii; arabilor le plăcea orice aspect filosofic și „științific” și l-au așezat pe un pedestal pe Aristotel, de care nimeni nu pare să se fi sinchisit prea mult până atunci. De exemplu, știm foarte, foarte puține lucruri despre școala empirico-sceptică a lui Menodotos din Nicomedia; știm mult mai multe despre Galen, raționalistul. Pentru arabi, medicina reprezenta o îndeletnicire de tip academic și se întemeia pe logica lui Aristotel și pe metodele lui Galen; nu puteau suferi experiența.<sup>1</sup> Practicienii din lumea medicală erau Alteritatea.

Reglementarea instituțiilor medicale răspunde preocupărilor de ordin economic legate de empiriști, deoarece veniturile lor scăzuseră din cauza competiției. Așa că nici nu este de mirare că acestea erau asociate cu tâlharii, ca în acest lung titlu al unui tratat elisabetan: *A short discourse, or, discovery of*

<sup>1</sup> Nu se observă îndeajuns de mult că gândirea arabă favorizează raționamentul abstract și știința în cel mai teoretic sens al cuvântului — vehement raționalistă, departe de empirism.



*certaine stratagems, whereby our London-empericks, haue bene obserued strongly to oppugne, and oft times to expugne their poore patients purses* („Scurt tratat sau dezvăluire a anumitor stratageme despre mijloacele prin care empiricii noștri din Londra au fost observați disputând hotărât și adeseori golind punga bieților lor pacienți“).

„Șarlatan“ era considerat ca sinonim pentru *empirick*. Cuvântul „empirist“ desemna pe cineva care se baza pe experiment și experiență ca să stabilească ce este corect. Cu alte cuvinte, pe metoda încercărilor și greșelilor și pe improvizatie. Se considera că această metodă este inferioară — la nivel profesional, social și intelectual. De altfel, nici acum nu este socotită foarte „inteligentă“.

Din fericire pentru noi, empiriștii s-au bucurat de o susținere populară considerabilă și nu au putut fi extirpați. Operele lor nu se văd, însă au lăsat o amprentă uriașă asupra medicinei.

De remarcat apogeul inițial al iatrogeniei după academizarea — și instituționalizarea — medicinei la începuturile modernității. Doar recent a început să se reducă. De asemenea, să privim în lumina istoriei: învățatii formali nu au fost mai buni decât aceia pe care îi socoteau șarlatani, doar că ei își ascundeau escrocheriile sub greutatea unor justificări mai convingătoare. Erau doar niște pungași *organizați*. Sper că această stare de lucruri se va schimba.

Sunt de acord că majoritatea practicienilor medicali care nu proveneau din cercurile academice erau niște ticăloși, escroci, pungași și adeseori mai rău decât atât. Dar hai să nu sărim la concluziile greșite. Ca să-și protejeze domeniul, formalistii au mizat întotdeauna pe următoarea eroare logică: dacă în rândul non-savanților se găsesse pungași, atunci toți non-savanții sunt pungași. Continuă să o facă și acum: afirmația că *tot ce este neriguros este neacademic* (presupunând că cineva este fraier și crede așa ceva) nu implică și faptul că *tot ce este neacademic este neriguros*. Lupta dintre medicii „legitimi“ și Ceilalți este foarte edificatoare, mai ales atunci când observi că medicii au copiat pe tăcute (și reticent) unele remedii și tratamente elaborate și promovate de Ceilalți. Au trebuit să facă asta din motive economice. S-au folosit de încercările și greșelile colective ale Celorlalți. Iar procesul a dus la tratamente integrate acum în medicină.

Acum, cititorule, să zăbovim un minut și să le aducem un omagiu acestor nedreptățiți. Să ne gândim la ingratitudea față de oamenii care ne-au adus până aici, care au avut parte numai de lipsa noastră de considerație și care nici nu știu că au fost eroi.

## O LECȚIE DESPRE DEZORDINE

*Unde va avea loc următoarea încăierare de stradă? — Cum să dezuniformizăm, să deturistificăm — Elevul inteligent (și invers) — Flaneurul ca opțiune dezirabilă*

---

Să continuăm cu teleologia și dezordinea — în viața privată și în educația individuală. Apoi cu o anecdotă autobiografică.

### ECOLOGICUL ȘI LUDICUL

După cum am văzut în cazul tipului din Capitolul 7, acela care făcea analogia comună, dar falsă, cu jocul de blackjack, există două domenii, acela ludic, organizat asemenea unui joc, cu regulile furnizate dinainte într-o manieră explicită, și acela ecologic, unde nu cunoaștem regulile și nu putem izola variabile, ca în viața reală. Faptul că am văzut imposibilitatea de a transfera competențele dintr-un domeniu în altul mi-a indus un scepticism general în legătură cu toate competențele obținute în sala de clasă, cu orice se dobândește altfel decât ecologic, spre deosebire de încăierările de stradă și situațiile din viața reală.

Nu se spune îndeajuns de mult că nu există dovezi care să arate că abilitățile demonstrate în jocul de șah duc la o capacitate mai bună de raționare în afara tablei de șah; chiar și aceia care joacă șah orb cu o cohortă întreagă de adversari nu își pot aminti lucrurile mai bine decât o persoană obișnuită atunci când nu se află în fața tablei de șah. Acceptăm specificitatea de domeniu a jocurilor, faptul că ele nu ne pregătesc cu adevărat pentru viață, că există pierderi

grave în timpul transferului, însă ni se pare dificil să aplicăm această lecție la competențele tehnice dobândite în școli, adică să acceptăm faptul crucial că ceea ce câpătăm în sala de clasă *rămâne* în mare măsură în sala de clasă. Ba chiar mai rău, sala de clasă poate crea pagube detectabile, o doză de iatrogenie despre care nu se discută aproape niciodată: Laura Martignon mi-a arătat rezultatele obținute de Birgit Ulmer, doctoranda pe care o coordona, demonstrând că abilitatea copiilor de a *număra* se reduce imediat după ce sunt învățați aritmetică. Când îi întrebi pe copii câte intervale se află între cincisprezece stâlpi, aceia care nu știu aritmetică își dau seama că sunt paisprezece. Aceia care au studiat aritmetica se încurcă și greșesc frecvent zicând că sunt cincisprezece.

### ***Turistificarea mamei sufocante***

Biologul și gânditorul E.O. Wilson a fost întrebat odată care este cel mai mare impediment în dezvoltarea copiilor; răspunsul lui a fost: mama sufocantă. Nu a folosit noțiunea de pat procustian, însă a rezumat-o perfect. Argumentul lui este că aceste mame reprimă biofilia naturală a copiilor, dragostea lor pentru ființele vii. Problema este însă mai generală: mama sufocantă încearcă să elimine procesul bazat pe încercări și greșeli, antifragilitatea din viața copiilor, îi îndepărtează de ecologie și îi transformă în niște tocilari care funcționează pe hărți preexistente ale realității (compatibile cu viziunea mamei sufocante). Astfel de copii sunt elevi buni, dar totuși tocilari, adică sunt ca niște computere, doar că mai lenți. Mai mult decât atât, sunt complet nepregătiți pentru a-i face față ambiguității. Fiind cu însumi un fiu al războiului civil, nu am încredere în învățarea structurată; de fapt, cred că un om poate fi intelectual fără să fie tocilar, cu condiția să aibă o bibliotecă privată în locul unei săli de curs și să petreacă timp ca un flaneur fără scop (dar rațional), profitând de ceea ce ne poate oferi aleatoriul dinăuntru și dinafara bibliotecii. Dacă avem genul corect de rigurozitate, ne trebuie aleatoriu, neorânduială, aventuri, incertitudine, descoperire de sine, episoade aproape traumatice, adică toate lucrurile care fac astfel încât viața să merite trăită, spre deosebire de viața structurată, falsă și sterilă a unui director executiv îmbrăcat la costum, cu un orar prestabil și ceas deșteptător. Chiar și momentele de tihnă ale unor astfel de oameni depind de un ceas, comprimate fiind între orele patru și cinci, căci viața lor este un sandwich între două întruniri. De parcă misiunea modernității ar fi fost să stoarcă din viață orice strop de variabilitate și aleatoriu — cu ironicul rezultat (după cum am văzut în Capitolul 5) că a făcut lumea mult mai imprevizibilă, ca și cum zeitele destinului ar fi voit să aibă ultimul cuvânt.

Numai autodidacții sunt liberi. Și nu doar în chestiuni care țin de școală, ci și în acelea care le dezuniformizează, le deturistifică viețile. Sporturile încearcă să îndese aleatoriul într-o cutie ca acelea care se vând pe culoarul al șaselea lângă conservele de ton — o formă de alienare.

Dacă vrei să înțelegi cât de insipide sunt argumentele moderniste curente (și să îți înțeleg prioritățile existențiale), gândește-te la diferența dintre leii din sălbăticie și aceia din captivitate. Leii din captivitate trăiesc mai mult; tehnic vorbind, sunt mai bogați și au garantată siguranța unei slujbe pe viață, dacă acestea sunt criteriile pe care le considerăm importante...

Ca de obicei, un antic — Seneca, în cazul de față — a formulat deja această problemă (și distincție), și anume în maxima „Nu învățăm pentru viață, ci pentru școală“, *non vitae, sed scolae discimus*, care, spre marea mea oroare, a fost pervertită și schimbată în funcție de propriile interese, pentru a se adapta la deviza multor facultăți din Statele Unite, devenind *non scolae, sed vitae discimus*, adică „Învățăm [aici] pentru viață, nu pentru școală“.

Mare parte din tensiunea vieții se produce atunci când acela care generează reducere și fragilitate (creatorii de strategii, să zicem) invocă raționalitatea.

## O EDUCAȚIE ANTIFRAGILĂ (HALTEROFILĂ)

O anumită întâmplare m-a vindecat de efectul educației și m-a făcut foarte sceptic în privința ideii de învățare standardizată.

Căci eu sunt un autodidact pur, în ciuda faptului că am obținut atâtea diplome.

Tatăl meu era cunoscut în Liban drept „Inteligentul Elev Elev Inteligent“, un joc de cuvinte, dat fiind că expresia arabă pentru „intelligent elev“ este *taleb nagib*, iar numele lui era Nagib Taleb. Așa i-a publicat ziarul numele după ce a obținut cea mai mare notă la examenul de absolvire a liceului libanez. A fost un fel de șef de promoție național, iar principalul ziar i-a anunțat moartea în 2002 cu un titlu pe prima pagină în care apărea un calambur: INTELIGENTUL ELEV ELEV INTELIGENT NU MAI ESTE PRINTRE NOI. Educația lui școlară a fost chinuitoare pentru că a frecventat școala de elită a iezuiților. Misiunea iezuiților era aceea de a produce mandarina care să conducă zona, filtrând și răsfiltrând elevii la sfârșitul fiecărui an. Au avut mai mult succes decât își propuseseră, pentru că, în afară de faptul că au obținut unul dintre cei mai mari indicatori de reușită din lume în bacalaureatul francez (în ciuda războiului), școala lor avea un registru de talie mondială cu foștii elevi. De asemenea, iezuiții îi privau pe elevii lor de timpul liber, așa că mulți renunțau de

bunăvoie. Prin urmare, se poate presupune că faptul de a avea un tată șef de promoție la nivel național mi-a asigurat categoric leacul împotriva școlii; și, într-adevăr, așa a fost. La rândul lui, tatăl meu nu părea să prețuiască prea mult educația școlară din moment ce nu m-a dus la școala iezuiților — ca să mă cruțe de lucrurile prin care trecuse el. Însă asta mi-a dat posibilitatea să îmi caut împlinirea spirituală în alte părți.

Observându-l îndeaproape pe tatăl meu, am realizat ce înseamnă să fii un șef de promoție, ce înseamnă să fii un *Elev Inteligent*, în principal în sensul negativ: lucruri pe care elevii inteligenți erau incapabili să le înțeleagă. La pachet primeai și o doză zdravănă de orbire. Ideea m-a urmărit vreme îndelungată, ca atunci când lucram în sălile de tranzacții, unde stai mai tot timpul așteptând ca lucrurile să se întâmple, o situație similară cu aceea a oamenilor care stau în baruri sau a mafioților care „dau o tură”. Mi-am dat seama cum să-i selectez pe oameni în funcție de abilitatea lor de a se integra social cu alții în timp ce se învârt fără să facă nimic și savurează imprecizia. Selectezi oamenii în funcție de abilitatea lor de a hoinări pe undeva, care funcționează ca un filtru, iar persoanele studioase nu sunt bune la hoinăreală fiindcă simt nevoia să aibă o sarcină clară.

Pe la zece ani mi-am dat seama că elevii cu note bune nu erau la fel de buni și în afara școlii fiindcă sufereau de pe urma unor efecte secundare. Trebuiau să corespundă unui sacrificiu — unui sacrificiu intelectual, să-i zicem așa. De fapt, tatăl meu îmi făcea aluzie constant la problema notelor lui bune: persoana care a fost chiar ultima din clasa lui (și, ironic, tatăl unui coleg de clasă de la Wharton) a ajuns un adult realizat prin propriile mijloace, de departe omul cu cel mai mult succes din clasa lui (avea un iaht imens, cu inițialele lui afișate la vedere). Altul făcuse o avere de zile mari cumpărând lemn din Africa, a ieșit la pensie înainte de patruzeci de ani, după care a devenit istoric amator (preocupat în principal de istoria mediteraneeană antică) și a intrat în politică. Într-un anumit sens, tatăl meu nu părea să prețuiască studiile formale, ci mai degrabă cultura sau banii, așa că m-a îndemnat să ținesc spre aceste două lucruri (inițial am optat pentru cultură). Era absolut fascinat de erudiți și de oamenii de afaceri, adică de persoane a căror poziție nu depinde de scrisorile de recomandare.

Ideea mea era să fiu riguros în câmp deschis. Asta m-a făcut să mă concentrez asupra ceea ce trebuia să fie un anti-elev inteligent: un autodidact — sau o persoană cu multe cunoștințe, în comparație cu elevii numiți „înghițitori” în dialect libanez, aceia care „înghit materialul școlar” și ale căror cunoștințe derivă exclusiv din curriculum. Istetiștea, mi-am dat seama, nu stă în pachetul de cunoștințe prevăzute de programa școlară pentru bacalaureat, pe care toată



lumea le știa cu mici variațiuni, multiplicare în discrepanțele mari din note, ci în exact ceea ce se afla în afara lui.

Unii pot fi mai inteligenți decât alții într-un mediu structurat — de fapt, școala are o prejudecată în selecție, pentru că îi favorizează pe cei mai rapizi în acest mediu și, ca orice situație competitivă, o face în dezavantajul performanței în afara ei. Cu toate că nu eram familiarizat cu sălile de gimnastică, ideea mea despre cunoaștere era următoarea. Oamenii care își dezvoltă forța fizică întrebuițând aparate de gimnastică moderne și scumpe pot să ridice greutate extrem de mari, să manifeste performanțe grozave și să dezvolte mușchi impresionanți la vedere, însă nu reușesc să ridice o piatră; într-o încăierare de stradă sunt bătuți măr de cineva care se antrenează în condiții mai dezordonate. Forța lor depinde extrem de mult de domeniu, iar domeniul lor nu există în afara sferei constructelor ludice, care sunt extrem de organizate. La fel ca în cazul atleților ultraspecializați, forța lor este rezultatul unei deformări. Credeam că același lucru este valabil și în privința persoanelor selectate pentru că încercaseră să obțină note mari într-un număr mic de subiecte, în loc să-și urmeze propria curiozitate: încearcă să-i îndepărtezi cât de puțin de ceea ce au studiat și vei remarca cum se dezintegrează, cum își manifestă lipsa de încredere în sine și intră într-o fază de denegare. (Exact la fel cum directorii de corporații sunt selectați pentru abilitatea lor de a suporta plictiseala întrunirilor, multe dintre aceste persoane fuseseră selectate pentru abilitatea lor de a se concentra asupra materialului plictisitor.) Am discutat cu mulți economiști care susțin că se specializează în riscuri și probabilități; când îi îndepărtezi puțin de punctul strict asupra căruia se concentrează, dar rămâi în interiorul disciplinei probabilității, se pierd, cu mutra dezamăgită a unui șoarece de sală de gimnastică trezindu-se față în față cu un gangster.

Repet, nu am fost exact un autodidact din moment ce mi-am luat niște diplome; am fost mai degrabă un autodidact halterofil, pentru că am studiat exact minimul necesar pentru trecerea oricărui examen, din când în când depășind accidental raza și dând de necaz doar de câteva ori fiindcă nu am reglat tirul îndeajuns de departe. Însă citeam cu aviditate, en gros, inițial în sfera disciplinelor umane, mai târziu matematică și știință, iar acum istorie, deci în afara unei programe școlare, departe de aparatele de gimnastică, să zicem. Mi-am dat seama că puteam citi mai profund și mai complex orice carte alegam singur, și aceasta pentru că era pe potriva curiozității mele. Așa că am profitat de ceea ce oamenii au considerat mai târziu o patologie și au numit-o „tulburare de hiperactivitate cu deficit de atenție” (ADHD), folosind stimularea naturală ca principal motor al învățării. Inițiativa trebuia să nu presupună

absolut niciun efort ca să merite osteneala. În clipa în care eram plictisit de o carte sau de o temă treceam la alta în loc să renunț complet la citit; când te mărginești la materialul școlar și te plictisești, ai tendința de a renunța și de a nu face nimic sau de a chiuli din cauza descurajării. Șmecheria este să te plictisești de o anumită carte, nu de actul citirii. În felul acesta, numărul de pagini absorbite poate crește mai repede decât altminteri. Și dai de aur, ca să zicem așa, fără niciun efort, ca într-o cercetare rațională, dar nedirijată și bazată pe încercări și greșeli. Exact ca în cazul opțiunilor, al învățării prin încercări și greșeli, nu te împotmolești, ci schimbi direcția când este necesar, dar păstrezi sentimentul de libertate și de oportunitate. Metoda învățării din încercări și greșeli înseamnă libertate.

(Mărturisesc, folosesc în continuare această metodă în clipa în care scriu aceste rânduri. Evitarea plictiselii reprezintă singurul mod de acțiune care merită osteneala. Altminteri viața nu merită trăită.)

Părinții mei aveau un cont deschis la cea mai mare librărie din Beirut, așa că puteam lua cărți în cantități care mie mi se păreau nelimitate. Diferența dintre rafturile bibliotecii și limitatul material școlar era foarte mare; așa am realizat că școala era un complot menit să-i priveze pe oameni de erudiție, îndesându-le cunoașterea într-un set îngust de autori. Pe la treisprezece ani am început să țin o socoteală a orelor de citit, ținând să adun între treizeci și șizeci pe săptămână, o practică pe care am menținut-o multă vreme. Am citit cărți de Dostoievski, Turgheniev, Cehov, episcopul Bossuet, Stendhal, Dante, Proust, Borges, Calvino, Céline, Schulz, Zweig (nu mi-a plăcut), Henry Miller, Max Brod, Kafka, Ionesco, suprarealiști, Faulkner, Malraux (și aventurieri, ca Melville și Conrad; prima carte pe care am citit-o în limba engleză a fost *Moby-Dick*) și alți asemenea autori de literatură, mulți dintre ei obscuri, dar și Hegel, Schopenhauer, Nietzsche, Marx, Jaspers, Husserl, Lévi-Strauss, Levinas, Scholem, Benjamin sau alți filosofi, pentru că aveau statutul privilegiat de a nu fi fost incluși în programa școlară. Pe de altă parte, am reușit să nu citesc *nimic* din ce era prescris la școală, așa că n-am citit nici în ziua de astăzi Racine, Corneille și alți plicticoși. Într-o vară am hotărât să citesc cele douăzeci de nuvele ale lui Émile Zola în douăzeci de zile, una pe zi, și am reușit să fac asta numai cu mare efort. Probabil că faptul că m-am alăturat unui grup antiguvernamental clandestin m-a motivat să arunc o privire asupra studiilor marxiste și am aflat majoritatea lucrurilor despre Hegel indirect, în principal prin Alexandre Kojève.

Când am hotărât să vin în Statele Unite, am repetat, pe la optsprezece ani, maratonul cumpărării câtorva sute de cărți în engleză (de autori care mergeau de la Trollope până la Burke, Macaulay și Gibbon, cu Anaïs Nin și alți autori

de scandal, pe atunci la modă), neprezentându-mă la cursuri și respectând mai departe regula referitoare la intervalul de treizeci până la șaizeci de ore pentru lectură.

La școală îmi dădusem seama că, dacă cineva poate să scrie eseuri cu un vocabular bogat, dar precis (deci nu inadecvat subiectului ales) și să mențină un anumit grad de coerență de la un capăt la altul, atunci ceea ce scrie devine secundar, iar examinatorii își fac din asta o idee despre stilul și rigoarea respectivului. Iar tatăl meu mi-a dat o șansă absolută după ce, în adolescență, mi s-au publicat niște articole în ziarul local — „doar să nu pici la examene“, a fost condiția lui. Era o halteră: să nu riști la școală și să citești pe cont propriu, să nu ai *absolut nicio* expectativă din partea școlii. Mai târziu, când am fost băgat la pușcărie pentru atacarea unui polițai într-o răzmeriță studențească, s-a speriat de mine și m-a lăsat să fac ce doream. Când am ajuns la stadiul „dă-i naibii de bani“, pe la douăzeci de ani, într-o vreme când asta se întâmpla mult mai rar decât astăzi, în ciuda războiului dezlănțuit în patrie, tatăl meu și-a asumat meritul pentru această opțiune, punând-o pe seama complexității educației pe care îmi îngăduisem să o dobândesc și a faptului că această educație mă deosebea de aceia care aveau o fond cultural mai îngust.

Când am descoperit, la Wharton, că doream să mă specializez într-o profesie legată de probabilitate și evenimente rare, pe mintea mea a pus stăpânire obsesia probabilității și aleatorului. De asemenea, am mirosit că este ceva în neregulă cu chestiile statistice pe care profesorul nu le putea explica, ocolindu-le, așa că m-am gândit că miza trebuie să se afle în exact ceea ce evita profesorul. Mi-am dat seama că exista o fraudă undeva, că evenimentele de tip „Șase Sigma“ (măsurători ale evenimentelor rare) erau calculate într-un mod grotesc de eronat și că nu avem nicio bază pentru calcularea lor, însă nu îmi putea formula clar intuiția, fiind umilit de oameni care începeau să mă abuzească apelând la matematici complicate. Vedeam limitele probabilității dinaintea ochilor, limpede precum cristalul, dar nu puteam găsi cuvintele pentru a-mi exprima ideea. Așa că m-am dus la librărie și am comandat (pe vremea aceea nu exista internet) aproape toate cărțile care aveau „probabilitate“ sau „stochastic“ în titlu. Timp de câțiva ani n-am mai citit altceva, nici materiale pentru cursuri, nici ziare, nici literatură, nimic. Le citeam în pat, sărind de la o carte la alta când mă împotmoleam în ceva ce nu pricepeam imediat sau când mă simțeam cătuși de puțin plictisit. Și am continuat să comand aceste cărți. Eram obsedat să lămuresc problema probabilităților mici. Nu-mi venea greu deloc. A fost cea mai bună investiție pe care am făcut-o pentru că riscul a devenit subiectul pe care îl cunosc cel mai bine. Cinci ani mai târziu eram pregătit pentru viață, iar acum îmi construiesc o carieră de cercetare în diverse aspecte

ale evenimentelor cu probabilități mici. Dacă aş fi studiat tema cu mijloace preambalate, acum aş fi îndoctrinat şi aş crede că incertitudinea este o chestie care există la cazinou sau ceva de genul ăsta. Există şi matematică aplicată într-un fel netocilar: găseşte mai întâi o problemă şi dă-ţi seama care este matematica ce funcţionează pentru ea (la fel cum se învaţă o limbă), în loc să studiezi în gol cu teoreme şi exemple artificiale, iar apoi să modifice realitatea pentru a o face să arate ca exemplele învăţate.

Într-o zi de prin anul 1980 am luat cina cu un speculator celebru, un bărbat cu un succes uriaş. Mi-a spus în treacăt o maximă care mi-a mers direct la suflet: „Multe dintre lucrurile pe care le ştiu alţi oameni nu merită ştiute.”

Şi în ziua de astăzi simt instinctiv că mărgăritarul, ceea ce îţi trebuie într-o profesie, se găseşte cu necesitate în afara corpusului, cât mai departe cu putinţă de centru. Însă mai există ceva crucial pentru acela care îşi urmează propria direcţie în selectarea lecturilor: am uitat ce mi s-a dat să învăţ în şcoală, însă îmi amintesc şi acum ce am hotărât să citesc pe cont propriu.

## TONY GRĂSANUL POLEMIZEAZĂ CU SOCRATE

*Pietate pentru cel lipsit de pietate — Tony Grăsanul nu bea lapte — Întotdeauna cere-le poeților să-și explice poezia — Filosofastru mistagog*

---

Tony Grăsanul crede că aceia care l-au condamnat pe Socrate la moarte aveau deplină dreptate. Capitolul de față ne va îngădui să completăm discuția despre diferența dintre cunoașterea discursivă, inteligibilă, și aceea de un tip mai opac, sondată prin improvizație, adică cele două coloane ale Tabelului 4, care separă acțiunea narativă de aceea non-narativă. Facem greșeala de a crede că lucrurile au întotdeauna un *motiv* accesibil nouă, pe care îl putem înțelege cu ușurință.

De fapt, cea mai gravă greșeală pe care am făcut-o în viață a fost să confund neinteligibilul cu neinteligentul — o chestie de care și-a dat seama Nietzsche. Într-un anumit fel, seamănă cu problema curcanului, pentru că înseamnă să luăm ceva ce nu vedem drept ceva inexistent, soră vitregă cu greșeala de a confunda absența dovezii cu dovada absenței.

Am fost induși în eroare de problema cherestelei verzi încă de la începutul epocii de aur a filosofiei; am văzut că Aristotel a identificat greșit sursa succesului lui Thales. Acum să ne îndreptăm atenția spre Socrate, cel mai mare dintre marii maeștri.

### EUTHYPHRON

Platon s-a exprimat îndeosebi folosindu-se de acela care avea să devină fără îndoială cel mai influent filosof din istorie, atenianul Socrate, primul filosof



în sensul modern al cuvântului. Socrate nu a lăsat nicio scriere proprie, așa că cele mai directe mărturii despre el ne-au parvenit de la contemporanii săi Platon și Xenofon. Exact la fel cum Tony Grăsanul mă are ca biograf auto-proclamat pe mine, subsemnatul, ceea ce duce la distorsionări ale firii sale și la o reprezentare care servește intereselor zisului autor, sunt sigur că și Socrate al lui Platon este mai mult un personaj platonician decât adevăratul Socrate.<sup>1</sup>

Într-unul dintre dialogurile lui Platon, *Euthyphron*, Socrate se află în fața tribunalului, așteptând procesul în care avea să fie condamnat la moarte, când personajul eponim, Euthyphron, expert în religie și un fel de profet, intră în vorbă cu el. Socrate începe să explice că nu numai că nu luase bani pentru „activitățile” pentru care era inculpat la tribunal (coruperea tineretului și introducerea unor zei noi în dauna celor mai vechi), ci că ar fi fost oricând gata să îi plătească pe oameni ca să-l asculte.

Reiese apoi că Euthyphron era pe cale să își acuze tatăl de omor prin imprudență, un punct de pornire deloc rău pentru o conversație. Socrate începe deci prin a se întreba în ce fel acuzarea propriului tată de omor prin imprudență este compatibilă cu îndatoririle religioase ale lui Euthyphron.

Tehnica lui Socrate era să-și facă interlocutorul — care începe cu o teză — să admită o serie de afirmații, după care îi demonstrează că afirmațiile pe care le acceptase intrau în contradicție cu teza originală, stabilind astfel că omul habar nu are despre ce vorbește. Socrate folosește această tehnică în principal pentru a le arăta oamenilor cât de neclare sunt gândurile lor, cât de puține știu aceștia despre conceptele pe care le folosesc în mod obișnuit și cât este de necesară o filosofie care să lămurească respectivele noțiuni.

La începutul dialogului *Euthyphron*, Socrate își prinde interlocutorul utilizând cuvântul „pietate” pentru a caracteriza judecarea tatălui său drept un act pios, dând astfel impresia că și-ar întemeia acuzația pe temeiul pietății. Însă nu poate elabora o definiție destul de bună pentru Socrate, așa că acesta îl bate mai departe la cap pe bietul om pentru că nu poate produce o definiție a pietății. Dialogul continuă cu mai multe definiții (ce este „corectitudinea morală”?), până când Euthyphron găsește o scuză politicoasă ca să-și ia tălpășița. Dialogul se sfârșește abrupt, însă cititorul rămâne cu impresia că ar fi

<sup>1</sup> Celălalt biograf al lui Socrate, Xenofon, ne înfățișează o imagine diferită. Socrate din *Memorabilia* se declară împotriva nonsensului și este cu picioarele pe pământ; disprețuiește cunoașterea sterilă și pe specialiștii care studiază problemele fără consecințe practice, în timp ce atât de multe lucruri folositoare și importante sunt neglijate (în loc să te uiți la stele ca să înțelegi cauze, dă-ți seama cum ar trebui să le folosești ca să navighezi; folosește geometria ca să măsoari pământul, dar nu mai mult).

putut continua până astăzi, douăzeci și cinci de veacuri mai târziu, fără să ne aducă mai aproape de vreo rezolvare.

Să îl reluăm și noi.

## TONY GRĂSANUL *VERSUS* SOCRATE

Cum s-ar fi descurcat Tony Grăsanul la interogatoriul implacabilului Ate-nian? Acum, că cititorul este familiarizat cu vânosul nostru personaj, să examinăm, ca un experiment de gândire, un dialog echivalent între Tony Grăsanul și Socrate, adaptat, bineînțele, la contextul nostru.

Este limpede că între cele două personaje există asemănări. Amândoi au timp la dispoziție și se bucură de huzur nelimitat, deși în cazul lui Tony timpul liber este rezultatul unor intuiții productive. Amândurora le place să discute înverșunat și amândoi preferă o conversație activă (în locul pasivității unui ecran de televizor sau a sălii de concert) ca sursă principală de distracție. Nici-unuia dintre ei nu îi place scrisul: lui Socrate pentru că nu îi plăcea caracterul definitiv și imutabil asociat cu rândurile scrise, având în vedere că pentru el răspunsurile nu sunt niciodată finale și nici nu ar trebui fixate. Nimic nu ar trebui săpat în piatră, nici măcar literal; în *Euthyphron*, Socrate se fălește cu descendența din sculptorul Dedal, ale cărui statui prindeau viață de îndată ce opera era desăvârșită. Când vorbești cu una dintre statuile lui Dedal, respectiva îți răspunde, spre deosebire de acelea pe care le vezi la Metropolitan Mușeum of Art din New York. În ceea ce-l privește pe Tony Grăsanul, lui nu-i place scrisul din alte motive, nu mai puțin respectabile: aproape că a fost exmatriculat din liceul din Bay Ridge, Brooklyn.

Asemănările se opresc însă la un moment dat, fapt deosebit de prielnic pentru un dialog. Desigur, ne putem aștepta ca Tony Grăsanul să fie un pic surprins dacă s-ar trezi în fața omului pe care Nero i l-a descris drept cel mai mare filosof al tuturor timpurilor: Socrate, ni se spune, avea o înfățișare mai mult decât modestă, fiind descris în repetate rânduri ca având un pântec proeminent, picioare subțiri, ochi bulbucăți și nasul cârn. Era mai degrabă palid. Este posibil să fi avut și un pronunțat miros corporal, deoarece se spune că se îmbăia mult mai rar decât tovarășii lui. Vi-l puteți imagina pe Tony Grăsanul rânjind și arătând cu degetul spre îns: „Ia uită-te, Necero, vrei să vorbești cu... ăzta?” Sau poate că nu: despre Socrate se spune și că avea o prezență impresionantă, o anumită încredere în propria persoană și o seninătate a minții grație cărora unii tineri îl găseau „frumos”.

Nero nu știe sigur decât că Tony Grăsanul are să se apropie la început de Socrate și să-și formeze părerea despre ins după investigația olfactivă — și, după cum am zis, Tony Grăsanul nici măcar nu își dă seama că asta face parte din modul lui de acțiune.

Să presupunem acum că Socrate l-ar întreba pe Tony Grăsanul cum definește el pietatea. Mai mult ca sigur, Tony Grăsanul i-ar răspunde „s-o ștergă din fața lui” pentru că acum cunoaște afirmația lui Socrate că nu doar că ar discuta pe gratis, dar ar fi gata să plătească pentru conversație, așa că Tony ar susține că nu stă de vorbă cu cineva care este gata să plătească doar ca să polemizeze cu el.

Însă forța lui Tony Grăsanul în viață este aceea că el nu lasă niciodată cealaltă persoană să își formuleze întrebarea. El l-a învățat deja pe Nero că în fiecare întrebare este sădit un răspuns și că nu trebuie să răspunzi niciodată cu o replică directă la o întrebare care nu are noimă pentru tine.

TONY GRĂSANUL: Îmi ceri să definesc caracteristicile care fac diferența între pios și ceea ce nu este pios? Am eu într-adevăr *nevoie* să fiu în stare să îți spun ce înseamnă să fii în stare să faci o faptă pioasă?

SOCRATE: Cum poți să întrebuințezi un cuvânt ca „pietate” fără să știi ce înseamnă, deși pretinzi că știi ce înseamnă?

TONY GRĂSANUL: Chiar trebuie să fiu în stare să îți spun în engleză curată barbară și nongreacă — sau în greacă pură — ce înseamnă să îți demonstrez că știu și înțeleg ce înseamnă? Nu știu în cuvinte, dar știu ce este.

Nu încape îndoială că Tony Grăsanul l-ar fi dus pe Socrate din Atena mai departe pe calea lui și ar fi formulat întrebarea:

TONY GRĂSANUL: Ia zi-mi, moșule. Are un copil nevoie să definească laptele mamei lui ca să înțeleagă nevoia de a-l bea?

SOCRATE: Nu, nu are nevoie.

TONY GRĂSANUL (*folosind același tipar repetitiv aplicat de Socrate în dialogurile lui Platon*): Și, dragul meu Socrate, are un câine nevoie să definească ce este un stăpân ca să îi fie credincios?

SOCRATE (*încurcat că cineva îi pune lui întrebări*): Un câine are... instinct. El nu cugetă la propria viață. Nu își cercetează viața. Noi nu suntem câini.

TONY GRĂSANUL: Sunt de acord, scumpul meu Socrate, că un câine are instinct și că noi nu suntem câini. Dar oare suntem noi, oamenii, atât de diferiți încât să fim deposezați de instinctul care ne conduce

la lucrurile despre care nu avem nici cea mai mică idee? Oare trebuie să mărginim viața la răspunsurile pe care le putem da în engleza de proto-Brooklyn?

Fără să aștepte răspunsul lui Socrate (doar fraierii așteaptă răspunsuri, că doar întrebările nu sunt adresate ca să capete răspunsuri), Tony Grăsanul continuă:

TONY GRĂSANUL: Atunci, bunul meu Socrate, de ce crezi tu că noi avem nevoie să stabilim înțelesul lucrurilor?

SOCRATE: Dragul meu Mega-Tony, trebuie să știm despre ce vorbim atunci când vorbim despre lucruri. Menirea filosofiei este aceea de a ne face capabili să cugetăm și să înțelegem ce facem, să ne cercetăm viețile. O viață necercetată nu merită trăită.

TONY GRĂSANUL: Problema, dragul meu moșneag grec, este că tu ucizi lucrurile pe care noi le știm, dar nu le exprimăm. Și, dacă i-aș cere cuiva care știe să meargă bine pe bicicletă să îmi explice teoria dindărătul bicicletei sale, ar cădea de pe ea. Intimidând și interogând oamenii îi încurci și le faci rău. (*Apoi, privindu-l condescendent, cu un zâmbet superior, foarte calm:*) Dragul meu Socrate, știi de ce te condamnă la moarte? Fiindcă-i faci pe oameni să se simtă proști pentru că respectă orbește datini, instincte și tradiții. S-ar putea ca ocazional să ai dreptate. Dar este posibil să-i încurci în legătură cu lucruri pe care le-au făcut foarte bine fără să dea de belea. Distrugi iluziile pe care oamenii le au despre ei înșiși. Scoți bucuria ignoranței din lucrurile pe care nu le înțelegem. Și nu ai niciun răspuns; nu ai să le dai niciun răspuns.

## PRIMATUL CUNOAȘTERII BAZATE PE DEFINIRE

Observăm că Tony Grăsanul țintește aici drept în inima filosofiei. Și, într-adevăr, cu Socrate s-au ridicat primele întrebări care au devenit filosofia de astăzi, precum „ce este existența?“, „ce este morala?“, „ce este o dovadă?“, „ce este știința?“, „ce este asta?“ și „ce este cealaltă?“.

Întrebarea din *Euthyphron* străbate feluritele dialoguri scrise de Platon. Socrate caută fără răgaz definiții ale naturii esențiale a lucrului despre care se discută, nu descrieri ale proprietăților cu ajutorul cărora le recunoaștem.

Socrate a mers până acolo încât le-a pus astfel de întrebări și poeziilor, concluzionând că nici aceștia nu aveau mai mult habar despre propriile opere decât publicul. În relatarea pe care i-o face Platon procesului său în *Apologia*

*lui Socrate*, atenianul nostru povestește cum i-a chestionat pe poeți în zadar: „Le-am dus câteva dintre cele mai elaborate pasaje din propriile lor scrieri și i-am întrebat care era înțelesul acestora. Aproape că mă încearcă rușinea vorbind despre aceste lucruri, dar trebuie totuși să spun că nu este persoană de față care să nu fi vorbit mai bine despre poezia lor decât au făcut-o ei înșiși.”

Iar această prioritate acordată cunoașterii bazate pe definire a dus la teza lui Platon conform căreia nu poți cunoaște nimic dacă nu cunoști Formele, care constituie elementele specificate de definiție. Dacă nu putem defini pietatea folosind particularele, atunci să începem cu universalele din care ar trebui să decurgă particularele. Cu alte cuvinte, dacă nu poți face o hartă după un teritoriu, construiește teritoriul după o hartă.

Trebuie spus, în apărarea lui Socrate, că întrebările lui au dus la un rezultat major: dacă nu i-au îngăduit să definească ce este un anumit lucru, cel puțin i-au îngăduit să știe cu siguranță ce *nu* este lucrul respectiv.

### ***Confundarea neinteligibilului cu neinteligentul***

Tony Grăsanul a avut, desigur, mulți precursori. Despre mulți nu vom auzi nimic niciodată din cauza primatului filosofiei și al modului în care a fost integrată ea în practicile zilnice ale creștinismului și islamismului. Prin „filosofie” înțeleg cunoașterea teoretică și conceptuală, toată cunoașterea, lucruri pe care le putem așterne în scris. Căci, până nu demult, termenul desemna în mare măsură ceea ce noi numim astăzi „știință”, adică filosofia naturală, încercarea de a raționaliza Natura, de a-i pătrunde logica.

Un intens atac modern la adresa acestei viziuni a venit din partea tânărului Friedrich Nietzsche, deși mascat în efuziuni lirice despre optimism și pesimism, amestecate cu o halucinație despre ce înseamnă „Apus”, un „grec tipic” și „sufletul german”. Tânărul Nietzsche și-a scris prima carte, *Nașterea tragediei*, pe când avea douăzeci și ceva de ani. A mers pe urmele lui Socrate, pe care îl numea „mistagogul științei” pentru că „face existența să pară comprehensibilă”. Acest strălucit pasaj expune ceea ce eu numesc eroarea fraiereasco-raționalistă:

Oare — așa ar fi trebuit să se întrebe pe sine însuși [Socrate] — ceea ce nu este inteligibil pentru mine nu este cu necesitate neinteligent? Oare există un tărâm al înțelepciunii din care logicianul este surghiunit?



„Ceea ce nu este inteligibil pentru mine nu este cu necesitate neinteligent“ este probabil una dintre cele mai puternice afirmații din tot secolul lui Nietzsche — și am utilizat o versiune a ei în prolog, chiar în definiția fragilității, care consideră că ceea ce nu înțelege el este un nonsens.

Nietzsche este și el alergic la versiunea pe care i-o dă Socrate adevărului, motivat în mare parte de programul de promovare a înțelegerii, din moment ce, potrivit lui Socrate, omul nu face răul cu bună știință, argument care pare să fi pătruns adânc în mintea iluminiștilor și a altor gânditori (precum Condorcet), care au făcut din adevăr sursa unică și suficientă a binelui.

Tocmai acest argument a fost combătut și de Nietzsche: cunoașterea este panaceul; eroarea este rea; prin urmare, știința este o inițiativă optimistă. Mandatul optimismului științific îl irita pe Nietzsche: utilizarea rațiunii și cunoașterii în slujba utopiei. Să lăsăm deoparte treaba cu optimismul/pesimismul, abordată de fiecare dată când oamenii discută despre Nietzsche, deoarece așa-numitul „pesimism nietzschean“ ne distrage de la ideea principală pentru că el pune în discuție însăși *bunătatea* cunoașterii.

Mi-a luat o bucată bună de vreme până să sesizez problema centrală abordată de Nietzsche în *Nașterea tragediei*. El vede două forțe, apolinicul și dionisiacul. Una este măsurată, echilibrată, rațională, impregnată de rațiune și autocontrol; cealaltă este întunecată, viscerală, sălbatică, neîmblânzită, greu de înțeles, ivindu-se din straturile lăuntrice ale ființei noastre. Cultura greacă antică a reprezentat un echilibru al celor două până în momentul în care influența lui Socrate asupra lui Euripide a făcut ca apolinicul să primească mai multă importanță și a spulberat dionisiacul, cauzând ascensiunea excesivă a raționalismului. Asta echivalează cu perturbarea chimiei naturale a corpului prin injectarea de hormoni. Apolinicul fără dionisiac este, cum ar zice chinezii, *yang* fără *yin*.

Puterea lui Nietzsche ca gânditor continuă să mă surprindă: el a înțeles antifragilitatea. Cu toate că mulți atribuie (în mod greșit) noțiunea de „distrugere creatoare“ economistului Joseph Schumpeter (fără să se întrebe cum este cu puțință ca ceva pătrunzător și profund să provină de la un economist<sup>1</sup>), în timp ce alții — cei mai erudiți, după cum am văzut — o pun pe seama lui Karl Marx, Nietzsche este, de fapt, acela care a forjat primul termenul cu referire la Dionysos, pe care l-a numit „creativ în mod distrugător“ și „distrugător în mod creativ“. Nietzsche a înțeles într-adevăr — în felul lui — antifragilitatea.

<sup>1</sup> Adam Smith a fost în primul și în ultimul rând filosof moral. Marx a fost filosof. Kahneman și Simon sunt unul psiholog, iar celălalt cercetător în domeniul cognitiv. Excepția este reprezentată, bineînțeles, de Hayek.

Am citit *Nașterea tragediei* de două ori, prima oară în copilărie, când eram prea necopt, iar a doua oară după ce m-am gândit o viață întreagă la aleatoriu; m-a frapat că Nietzsche înțelesese ceva ce nu am găsit afirmat explicit în opera sa: creșterea în cunoaștere — sau în orice altceva — nu poate avea loc fără dionisiac. Acesta descoperă aspecte pe care le putem selecționa la un moment dat, pentru că avem opționalitate. Cu alte cuvinte, ar putea reprezenta sursa improvizației stocastice, iar apolonicul poate fi parte a raționalității în procesul de selecție.

Să-l aducem acum în peisaj pe șeful cel mare, pe Seneca. Și el s-a referit la atributele dionisiace și apolinice. Într-una dintre scrierile sale pare să prezinte o versiune mai bogată a tendințelor noastre umane. Vorbind despre un Zeu (pe care îl mai numește și „destin“, echivalându-l cu interacțiunea cauzelor), îi descrie trei manifestări. Prima este „Liber Pater“, o forță bahică (Dionysos la care se referea Nietzsche) ce conferă puterea seminală pentru continuarea vieții, a doua este Hercule, întruchipând forța, iar a treia Mercur, care reprezintă (pentru contemporanii lui Seneca) șiretenia, știința și rațiunea (adică ceea ce pentru Nietzsche era apolonicul). Cu o viziune mai bogată decât Nietzsche, Seneca a inclus și forța ca dimensiune suplimentară.

După cum am spus, atacurile mai timpurii la adresa „filosofiei“ în sensul de cunoaștere raționalistă, în tradițiile lui Platon și Aristotel, au venit din partea mai multora, nu neapărat vizibili în corpus, în majoritate uitați sau arareori menționați în texte. De ce uitați? Pentru că învățării structurate îi place sărăcirea și simplificarea raționalismului naiv, ușor de predat, nu textura bogată a empirismului, și, după cum am spus, aceia care au atacat gândirea academică au fost reprezentați în mică măsură (un aspect extrem de vizibil în istoria medicinei, după cum vom vedea).

Un erudit mult mai cult, de departe mult mai descuiat și mai clasic decât Nietzsche, și anume Ernest Renan, gânditor francez din secolul al XIX-lea, mai știa, pe lângă obișnuitele greacă și latină, și aramaica (siriaca) și araba. În critica la adresa lui Averroes, el a formulat faimoasa idee conform căreia logica exclude — prin definiție — nuanțele și, din moment ce adevărul stă în nuanțe, „ea este un instrument inutil pentru găsirea Adevărului în științele morale și politice“.

### **Tradiție**

Cum zicea și Tony Grăsanul, Socrate a fost condamnat la moarte fiindcă a perturbat ceva care, în opinia cercurilor conducătoare ateniene, funcționa de

minune. Lucrurile sunt prea complicate pentru a fi exprimate în cuvinte; dacă faci asta, îi omori pe oameni. Or, se prea poate ca noi, oamenii, să ne concentrăm — ca în cazul cherestelei verzi — asupra a ceea ce trebuie, însă nu suntem destul de buni ca să lămurim asta la nivel intelectual.

Moartea și martiriul sunt bune pentru marketing, mai ales atunci când cineva își înfruntă destinul neclintit în opiniile sale. Eroul este acea persoană impregnată de încredere intelectuală și ego, așa că moartea este ceva prea mărunț pentru el. Deși majoritatea relatărilor pe care le auzim despre Socrate îl prezintă în tușe eroice, din cauza morții și a faptului că s-a desemnat să moară într-un chip filosofic, au existat încă din vechime destui critici care au crezut că Socrate distrugea fundamentele societății, adică metodele euristice transmise de bătrâni, pe care s-ar putea să nu fim suficient de maturi ca să le contestăm.

Cato cel Bătrân, pe care l-am întâlnit în Capitolul 2, era extrem de alergic la Socrate. În esență, Cato gândea ca Tony Grăsanul, însă avea un simț civic mult mai puternic, adică simțul misiunii, respect pentru tradiție și devotament față de rectitudinea morală. Îl mai indispușeau și alte chestii grecești, după cum se vedește din alergiile lui la filosofi și medici — o alergie care, după cum vom vedea în capitolele următoare, avea justificări remarcabil de moderne. Loialitatea lui Cato față de democrație l-a determinat să creadă atât în libertate, cât și în cutume, în combinație cu teama de tiranie. Plutarh îl citează spunând: „Socrate a fost un palavragiu măreț care a încercat să devină tiranul țării sale ca să-i distrugă datinile și să-i ademenească cetățenii să aibă păreri contrare legii și bunei rânduieli.”

Așadar, cititorul poate vedea acum în ce fel priveau anticii raționalismul naiv: sărăcind — nu îmbunătățind — gândirea, acesta introduce fragilitatea. Știau că nedesăvârșirea — cunoașterea doar pe jumătate — este întotdeauna primejdioasă.

Pe lângă anticii, mulți alții s-au implicat în susținerea acestui tip diferit de cunoaștere, invitându-ne să-l respectăm. În primul rând Edmund Burke, om de stat irlandez și filosof politic care s-a opus și Revoluției Franceze pentru că perturba „înțelepciunea adunată de-a lungul veacurilor”. Credea că variațiile sociale mari ne pot expune unor efecte invizibile și, în consecință, recomanda calea micilor experimente, cu încercări și greșeli (de fapt, improvizație convexă), în sistemele sociale, asociată cu respectul pentru complexa euristică a tradiției. De asemenea, Michael Oakeshot, gânditor politic conservator și filosof al istoriei din secolul XX, credea că tradițiile ne furnizează un conglomerat de cunoștințe colective filtrate. În aceeași categorie ar intra și Joseph de Maistre, care, după cum am văzut, gândea în termeni de „pași secunzi”. Era un regalist de limbă franceză și gânditor opus Iluminismului, declarându-se

net împotriva năpastelor Revoluției și crezând în depravarea fundamentală a oamenilor dacă aceștia nu sunt controlați de o dictatură.

Desigur, Wittgenstein ar trebui să se afle în fruntea listei de gânditori moderni antifragili, cu remarcabila lui intuiție despre imposibilitatea de a exprima lucrurile prin cuvinte. Dintre toți gânditorii, el înțelege cel mai bine problema chereștelei verzi; s-ar putea ca el să fi fost cel dintâi care a formulat o variantă a acestei probleme atunci când a pus la îndoială capacitatea limbajului de a exprima ceva despre lucruri. Mai mult, acest om a fost un sfânt: și-a sacrificat viața, prietenii, averea, reputația, totul, de dragul filosofiei.

Am putea fi tentați să credem că Friedrich Hayek s-ar afla în categoria antifragilă, antiraționalistă. El este filosoful și economistul din secolul XX care s-a opus planificării sociale pe motiv că sistemul de prețuri manifestă prin tranzacții cunoașterea implicită din societate, cunoaștere care nu îi este accesibilă unui planificator social. Însă Hayek a ratat noțiunea de opționalitate ca substitut al planificatorului social. Într-un anumit sens, el credea în inteligență, însă înțelegea ca inteligență distribuită sau colectivă, nu în opționalitate ca înlocuitor al inteligenței.<sup>1</sup>

Antropologul Claude Lévi-Strauss a arătat că persoanele analfabete au propria „știință a concretului”, un mod holist de a-și gândi mediul în termeni de obiecte și calități „secundare”, senzoriale, care nu sunt neapărat mai puțin coerente decât multe dintre abordările noastre științifice și care, în multe privințe, pot fi la fel de bogate și chiar mai bogate decât ale noastre. Încă o dată: chereșteaua verde.

În sfârșit, John Gray, filosof politic și eseist contemporan, s-a opus hibridului și a luptat împotriva ideii dominante că Iluminismul este un panaceu, considerând o anumită categorie de gânditori drept fundamentaliști iluminiști. Gray a arătat în repetate rânduri că ceea ce noi numim „progres științific” ar putea fi doar un miraj. Când el, cu și eseistul Bryan Appleyard ne-am întâlnit să luăm masa împreună, eram pregătit psihologic să discut idei și să îmi susțin punctele de vedere. Am fost plăcut surprins de ceea ce s-a dovedit a fi cel mai grozav prânz din viața mea. Atmosfera a fost destinsă pentru că știam că toți trei înțelegeam tacit aceeași idee și, astfel, am făcut al doilea pas, discutând despre diverse aplicații, cum ar fi chestiunea atât de lămuritoare a înlocuirii rezervelor de bani cu metale prețioase pentru că acestea nu sunt deținute de guvern.

<sup>1</sup> Filosoful Rupert Read m-a convins că Hayek nutrea, de fapt, un soi de raționalism naiv, la fel ca Popper, și aduce argumente convingătoare că cei doi nu ar trebui incluși în categoria gânditorilor antifragili.



Gray lucrase într-un birou lângă Hayek și mi-a spus că acesta era un tip destul de greoi, că îi lipsea caracterul ludic, deci și opționalitatea.

## DISTINCȚIA FRAIER-NONFRAIER

Să reintroducem piatra filosofală în conversația noastră. Socrate ține de cunoaștere. Nu și Tony Grăsanul, care n-are habar ce-i aia.

Pentru Tony, distincția în viață nu se face între Adevărat sau Fals, ci mai degrabă între fraier și nonfraier. Pentru el, lucrurile sunt mai simple. În viața reală, așa cum am văzut în ideile lui Seneca și în pariurile lui Thales, expunerea la risc este mult mai importantă decât cunoașterea; efectele deciziilor înlocuiesc logica. „Cunoașterea” din manuale ratează o dimensiune, și anume asimetria ascunsă a beneficiilor, la fel ca noțiunea de medic. Necesitatea de a ne concentra asupra repercusiunilor acțiunilor noastre în loc să studiem structura lumii (ori să înțelegem „Adevărul” și „Falsul”) a fost neînțeleasă în mare măsură în istoria intelectuală. Înfrorător de neînțeleasă. *Deznodământul, repercusiunea, ceea ce ți se întâmplă (câștigul sau paguba rezultată din ceva) sunt întotdeauna cele mai importante lucruri, nu evenimentul în sine.*

*Filosofii vorbesc despre adevăr sau falsitate. Oamenii vorbesc în viață despre rezultat, expunere la risc și consecințe (riscuri și recompense), deci despre fragilitate și antifragilitate. Iar uneori filosofi, gânditori și savanți confundă Adevărul cu riscurile și recompensele.*

Ideea de care mă voi ocupa în continuare este că Adevărul și Falsul (deci ceea ce numim „credință” sau „convingere”) joacă un rol marginal, secundar în deciziile umane; repercusiunile determinate de Adevăr sau Fals sunt acelea care domină, iar ele sunt aproape întotdeauna asimetrice, una dintre consecințe fiind mult mai mare decât cealaltă, adică au asimetrii pozitive și negative (fragile sau antifragile). Voi explica totul în cele ce urmează.

### *Fragilitate, nu probabilitate*

Îi controlăm pe oameni să nu aibă arme atunci când se imbarcă într-un avion. Credem că sunt teroriști: Adevărat sau Fals? Fals, pentru că probabil nu sunt teroriști (o probabilitate mică). Dar îi verificăm totuși pentru că suntem fragili la terorism. Există o asimetrie. Suntem interesați de repercusiune, iar consecința — sau deznodământul — Adevărului (dacă se dovedesc a fi teroriști) este



prea mare, pe când costurile verificării sunt prea mici. Crezi că reactorul nuclear are șanse să explodeze anul viitor? Fals. Și totuși, te porți ca și cum ar fi Adevărat și cheltuiești milioane pe măsuri suplimentare de securitate pentru că suntem fragili la catastrofele nucleare. Un al treilea exemplu: Crezi că un medicament oarecare îți va dăuna? Fals. Înghiți pastilele respective? Nu, nu, nu.

Dacă ai lua un creion în mână și ți-ai nota toate deciziile pe care le-ai luat săptămâna trecută sau, dacă ai putea, pe acelea adoptate de-a lungul întregii tale vieți, ți-ai da seama că majoritatea au avut rezultate asimetrice, fiecare având o dimensiune cu consecințe mai mari decât cealaltă. *Iei decizii în primul rând în funcție de fragilitate, nu de probabilitate. Iei decizii în primul rând în funcție de fragilitate, nu atât de mult în funcție de Adevăr/Falsitate.*

Să discutăm ideea insuficienței criteriului Adevărat/Fals în luarea deciziilor din lumea reală, îndeosebi atunci când sunt implicate și probabilități. „Adevărat” sau „Fals” sunt interpretări care corespund probabilităților mai ridicate sau mai reduse. Oamenii de știință folosesc un criteriu numit „nivel de încredere”; un rezultat obținut cu un nivel de încredere de 95% înseamnă că probabilitatea ca rezultatul să fie greșit nu este mai mare de 5%. Bineînțeles, ideea este inaplicabilă deoarece ignoră mărimea efectelor, fapt care, desigur, înrăutățește lucrurile când vine vorba despre evenimente extreme. Dacă aș spune că un rezultat oarecare este adevărat cu un nivel de încredere de 95%, am fi destul de satisfăcuți. Însă ce-ar fi dacă aș spune că siguranța avionului are un nivel de încredere de 95%? Nici măcar un nivel de încredere de 99% nu ar fi de ajuns, pentru că probabilitatea de 1% ca avionul să se prăbușească ar fi extrem de alarmantă (avioanele comerciale de astăzi operează cu mai puțin de o probabilitate de prăbușire din mai multe sute de mii, iar proporția se îmbunătățește, deoarece am văzut că fiecare eroare duce la ameliorarea nivelului general de siguranță). Așadar, ca să repetăm, probabilitatea (Adevărat/Fals) nu funcționează în lumea reală; repercusiunea este aceea care contează.

Probabil că ai luat un miliard de decizii în viața ta. De câte ori ai calculat probabilitățile? Desigur, poți face asta în cazinouri, dar nu în altă parte.

### **Confundarea evenimentelor cu gradul de expunere**

Asta ne aduce din nou la eroarea chereștelei verzi. Un eveniment de tip Lebădă Neagră și modul în care te afectează — impactul pe care îl are asupra finanțelor, emoțiilor tale, distrugerea pe care o va cauza — *nu sunt același „licu”*. Iar problema este întipărită adânc în reacțiile standard; replica acelor care fac prognoze atunci când le punem în vedere nereușitele este de regulă ceva de

genul „Avem nevoie de o metodă mai bună de estimare“ pentru a prezice evenimentele și a calcula probabilitățile, în loc să apeleze la mult mai eficientul principiu „modifică-ți gradul de expunere“ și învață să ieși din necaz, o regulă pe care religiile și euristica tradițională au aplicat-o mai bine decât știința naivă și cosmetică.

## CONCLUZIE LA CARTEA A IV-A

Pe lângă empiriștii din domeniul medical, această secțiune a încercat să îi reabiliteze pe nonconformiștii neraționali, pe ingineri, pe întreprinzătorii liber-profesioniști, pe artiștii inovatori și pe gânditorii anti-academiști care au fost ponegriți de istorie. Unii au avut mult curaj — nu doar curajul de a-și populariza ideile, ci și pe acela de a accepta să trăiască într-o lume pe care știau că nu o înțeleg. Și s-au bucurat de ea.

Ca să încheiem secțiunea de față, să remarcăm că a face ceva este mai înțelept și mai rațional decât am fi înclinați să credem. Aici nu am făcut decât să demasc epifenomenul *prelegerilor ținute păsărilor despre cum să zboare* și „modelul liniar“, folosind printre altele și proprietățile matematice simple ale opționalității, care nu necesită cunoștințe sau inteligență, ci doar raționalitate în alegere.

Să reamintim că nu există dovezi empirice care să susțină afirmația că cercetarea organizată — în sensul în care i se face reclamă — duce la mărețele culmi promise de universități. Iar promotorii ideii Harvard-sovietic nu folosesc opționalitatea sau efectele de al doilea ordin; absența opționalității din calculele lor le invalidează punctele de vedere despre rolul științei teleologice. Ei trebuie să rescrie istoria tehnologiei.

### *Ce se va întâmpla mai departe?*

Când am întâlnit-o ultima oară pe Alison Wolf, am discutat despre cumplita problemă a educației și iluziile contribuției academice, cu universități Ivy League care în ochii noii aristocrații asiatice și americane devin un bun de lux, indicator al statutului social. Harvard este ca o poșetă Vuitton sau un ceas Cartier. Reprezintă o povară uriașă pentru părinții din clasa de mijloc, care și-au băgat o parte tot mai mare din venituri în aceste instituții, transferându-și banii în beneficiul administratorilor, dezvoltatorilor imobiliari și altor agenți.

În Statele Unite se manifestă o înmulțire a creditelor pentru studenți care se transferă automat în buzunarele acestor încasatori de chirii. Într-un anumit sens, este un fel de escrocherie: omul are nevoie de un „nume“ cumsecade de universitate pentru a putea înainta în viață, dar știm că la nivel colectiv societatea nu pare să avanseze grație educației instituționalizate.

Alison Wolf mi-a cerut să-i scriu gândurile mele despre viitorul educației deoarece îi spusese că sunt optimist în această privință. Răspunsul meu: rahatul este fragil. Există oare vreo înșelătorie în istorie care să dureze o veșnicie? Am o încredere enormă în Timp și în Istorie că vor demasca definitiv fragilitatea. Educația instituționalizată este o entitate care a crescut fără factori de stres externi, așa că în cele din urmă se va nărui.

Următoarele două cărți, a V-a și a VI-a, se vor ocupa de ideea că lucrurile fragile se sparg — ceea ce este cât se poate de predictibil. Cartea a V-a ne va arăta cum să detectăm fragilitatea (într-o manieră mai tehnică) și va descrie mecanismele din spatele pietrei filosofale. Cartea a VI-a se bazează pe ideea că Timpul este mai degrabă un demolator decât un constructor, și încă unul bun pentru a dărâma fragilul, fie acesta o clădire sau o idee.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Cititorul s-ar putea întreba care este legătura dintre educația instituționalizată și dezordine. Educația este teleologică și detestă dezordinea. Ea tinde să-i mulțumească pe fragiliști.

## Cartea a V-a

# NELINIARUL ȘI NELINARUL<sup>1</sup>

Este vremea pentru încă o anecdotă autobiografică. În partea istorică din *Originea speciilor*, Charles Darwin declara următoarele, prezentând o schiță a evoluției convingerii sale: „Sper că voi fi scuzat pentru a fi intrat în aceste detalii personale, însă le expun pentru a arăta că nu m-am pripit să ajung la o decizie.“ Căci nu este chiar adevărat că nu există un termen, un concept și o aplicație pentru antifragilitate. Colegii mei și cu mine aveam una fără să știm. Și am avut-o multă, foarte multă vreme. Așa că m-am gândit la exact aceeași problemă mai toată viața, în parte conștient, în parte fără să îmi dau seama de asta. Cartea a V-a explorează acest parcurs, precum și ideea care mi-a venit odată cu el.

### DESPRE IMPORTANȚA MANSARDELOR

Pe la jumătatea anilor 1990 mi-am depus simpla cravată în coșul de gunoi de la intersecția dintre Forty-fifth Street și Park Avenue din New York. Am hotărât să-mi iau liber câțiva ani și m-am încuiat în mansardă, încercând să

---

<sup>1</sup> Cititorul neinteresat de aspectele tehnice poate sări peste Cartea a V-a fără să piardă nimic; definiția antifragilității extrasă din asimetria lui Seneca este mai mult decât suficientă pentru o lectură literară a restului cărții. Secțiunea de față reprezintă o reformulare mai tehnică a acestei chestiuni.

exprim ce simțeam în vintre, încercând să formulez ceea ce eu numeam „neliniarități ascunse“ și efectele lor.

Nu aveam o idee clară, ci mai degrabă doar o metodă, căci ideea centrală, mai profundă, îmi scăpa. Însă folosind această metodă am produs o expunere, lungă de aproape șase sute de pagini, despre gestionarea efectelor neliniare, cu grafice și tabele. Să ne amintim din Prolog că „neliniar“ înseamnă că reacția nu este o linie dreaptă. Însă am mers mai departe și am analizat legătura cu volatilitatea, ceva ce se va limpezi curând. Și am aprofundat volatilitatea volatilității și alte asemenea efecte de ordin mai înalt.

Cartea rezultată din această investigație solitară, desfășurată în mansardă, a fost intitulată în cele din urmă *Dynamic Hedging* și era despre „tehnicele de gestionare și manevrare a expunerilor derivative neliniare complicate“. Era un discurs de specialitate, apărut într-un totu *ab ovo* (din ou), și, pe măsură ce înaintam, simțeam în măruntaie că importanța ideii era mult mai mare decât cazurile limitate pe care le utilizam în profesia mea. Știam că profesia mea era platforma perfectă pentru a începe să reflectez la aceste chestiuni, însă eram prea leneș și prea convențional ca să mă aventurez dincolo de ele. Cartea respectivă a rămas de departe lucrarea mea favorită (înaintea celei de față) și îmi amintesc cu drag de cele două ierni aspre petrecute în New York, în liniștea aproape desăvârșită a mansardei, în lumina caldă a soarelui care scânteia pe zăpadă și îmi încălzea și camera, și proiectul. Ani de zile nu m-am mai gândit la nimic altceva.

De asemenea, din acest episod am învățat și ceva destul de hazliu. Cartea mea a fost supusă în mod eronat spre aprobare unor referenți, patru la număr, toți economiști financiari în stil academist, în loc de „cuanți“ (analști ai cantității care operează în finanțe utilizând modele matematice). Persoana care a trimis cartea spre aprobare nu a înțeles prea bine această deosebire. Interesant este că cei patru universitari mi-au respins cartea din patru seturi de motive complet diferite între ele, argumentele lor neintersectându-se în absolut niciun fel. Pe noi, practicienii și cuanții, nu ne deranjează prea mult remarcile universitarilor; dacă ne-ar păsa de ele, ar fi ca și cum niște prostituate ar asculta comentarii de specialitate emise de călugărițe. Însă m-a frapat altceva, și anume faptul că, dacă aș fi prezentat opinii eronate, toți patru ar fi prezentat același motiv pentru respingerea volumului. Asta este antifragilitatea. Bineînțeles că editorul, imediat ce a sesizat discrepanța, a trimis cartea unor recenzenți specializați în analiza cantitativă. Așa a văzut lumina tiparului prima mea carte.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Un test similar: când mai multe de persoane scriu „Nu-i nimic nou în asta“ și fiecare citează o altă justificare pentru această concluzie, poți fi sigur că există ceva cu adevărat nou în expunerea respectivă.



În viața de toate zilele, patul procustian constă exact în simplificarea neliniarului și în transformarea lui în liniar — simplificarea care distorsionează.

Ulterior, interesul meu pentru expunerile neliniare a dispărut. Am început să mă ocup de alte aspecte legate de incertitudine, care mi se păreau mai intelectuale și mai filosofice, precum natura aleatorului, în loc să examinez modul în care reacționează lucrurile la evenimente aleatorii. Asta s-ar putea datora și faptului că mă mutasem din mansarda respectivă...

Însă anumite evenimente m-au împins spre o a doua fază de reclusiune autoimpusă.

După criza apărută la sfârșitul primului deceniu al acestui secol, am trecut prin clipe infernale din cauza contactului cu presa. M-am trezit că sunt deintellectualizat, corupt, smuls din habitatul meu, propulsat spre condiția de bun public. Nu realizasem că jurnaliștilor și publicului le este greu să accepte că treaba unui cărturar este să ignore chestiunile curente ne semnificative și să scrie cărți, nu mesaje electronice. Și nu să țină prelegeri dansând pe o scenă. Că un cărturar are alte lucruri de făcut, cum ar fi să citească dimineața în pat, să scrie la birou în fața unei ferestre, să facă plimbări lungi (la pas lent), să bea espresso (dimineața), ceai de mușetel (după-amiaza), vin libanez (seara) și vinuri muscat (după cină), să facă apoi alte plimbări lungi (la pas lent), discutând cu prietenii și rudele (dar niciodată dimineața) și să citească (iar) în pat înainte de a adormi, nu să își tot rescrie cartea și ideile spre folosul străinilor și al membrilor filialei locale (din Rețeaua Internațională) care nu au citit-o.

Așa că la un moment dat am optat pentru retragerea din viața publică. Iar când am reușit să recapăt controlul asupra programului și creierului meu, mi-am lins rănile din adâncul sufletului, am învățat să folosesc filtrele pentru căsuța de poștă electronică și funcțiile de eliminare automată și mi-am reluat viața. Zeița Fortuna mi-a adus două idei noi, făcându-mă să mă simt ca un prost — căci mi-am dat seama că le avusesem în minte în tot acest răstimp.

Evident că instrumentele de analiză a efectelor neliniare sunt destul de universale. Partea tristă este că, până în ziua respectivă a vieții mele nou-nouțe de plimbăreț solitar și băutor de ceai din mușetel, nu mi-am dat seama, uitându-mă la o ceașcă de porțelan, că tot ce este neliniar în jurul meu poate fi supus acelorași tehnici de deducție ca și lucrurile de care mă ocupasem în episodul anterior de izolare.

Lucrurile pe care le-am descoperit atunci sunt descrise în următoarele două capitole.

## DESPRE DEOSEBIREA DINTRE UN BOLOVAN ȘI O MIE DE PIETRE

*Cum să pedepsești cu o piatră — Am aterizat devreme (o dată) — De ce mansardele sunt întotdeauna folositoare — Despre marile beneficii pe care le ai dacă eviți aeroportul Heathrow, în afară de cazul în care ai o chitară*

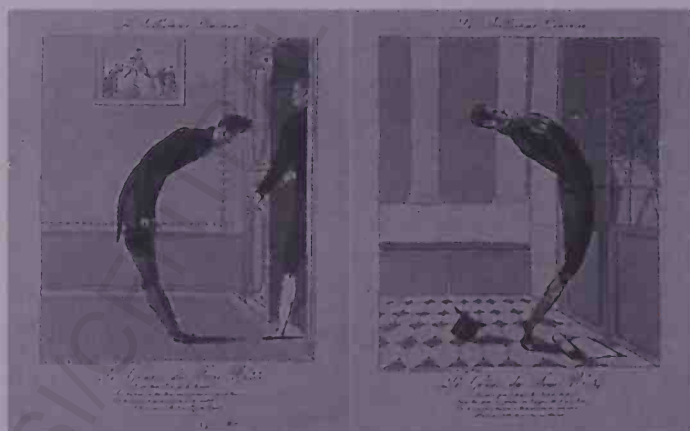


Figura 8. Solicitantul care bate la ușă în poziție concavă (stânga) și convexă (dreapta). El ilustrează cele două forme de neliniaritate; dacă ar fi „liniar”, ar fi vertical, stând drept. Capitolul de față va arăta — distilând asimetria lui Seneca — că o poziție (cea convexă) reprezintă antifragilitatea în toate formele sale, iar cealaltă, fragilitatea (cea concavă), precum și în ce fel putem detecta cu ușurință — ba chiar măsura — fragilitatea, evaluând cât de îndoit spre spate (convex) sau cât de încovoiat (concav) stă curteanul.

Uitându-mă la ceașca de porțelan, am remarcat că aceștia nu îmi place volatilitatea, variabilitatea sau acțiunea. Își dorea numai să aibă parte de calm și să fie lăsată în pace în liniștea biroului-bibliotecă din casa mea. Faptul că mi-am dat seama că fragilitatea este pur și simplu *vulnerabilitate la volatilitatea lucrurilor care o afectează* a reprezentat o rușine imensă pentru mine, din moment ce specialitatea mea era legătura dintre volatilitate și neliniaritate (știu, știu, o specializare foarte ciudată...). Așadar, să începem cu rezultatul.

## O REGULĂ SIMPLĂ PENTRU DETECTAREA FRAGILULUI

O istorioară prezentă în literatura rabinică (*Midraș Tehilim*), izvorâtă probabil din înțelepciunea populară din Orientul Apropiat, spune cam așa: un rege, mândru pe fiul lui, a jurat că îl va strivi cu un bolovan mare. După ce s-a liniștit, și-a dat seama că dăduse de necaz, fiindcă un rege care își încalcă jurământul nu este potrivit să domnească. Înțeleptul lui sfetnic a găsit o soluție. Să spargă bolovanul în pietricele foarte mici, pe care să le azvârle apoi în fiul neastâmpărat.

Diferența dintre o mie de pietricele și un bolovan cu o greutate echivalentă ilustrează elocvent faptul că fragilitatea își are originea în efectele neliniare. Neliniare? Încă o dată, „neliniar” înseamnă că reacția nu este directă și că nu merge în linie dreaptă, așa că, dacă dublezi doza, obții un efect mult mai mare sau mult mai mic. De pildă, dacă arunc în capul cuiva o piatră de 5 kilograme, aceasta va cauza o vătămare mult mai mare decât dublul vătămării provocate de o piatră de 2 kilograme și jumătate, un rău mult mai mare decât dauna înmulțită cu cinci făcută de o piatră de o jumătate de kilogram și așa mai departe. Este simplu: dacă desenezi o linie pe un grafic, cu vătămarea pe axa verticală și greutatea pietrei pe axa orizontală, vei obține o linie curbă, nu una dreaptă. Această este o rafinare a ideii de asimetrie.

Iată acum un indiciu foarte simplu care ne permite să detectăm fragilitatea:

*Pentru cel fragil, șocurile provoacă o daună din ce în ce mai mare pe măsură ce intensitatea lor crește (până la un anumit nivel).*

Exemplul este ilustrat în Figura 9. Să generalizăm: automobilul tău este fragil. Dacă îl izbești într-un zid la 80 de kilometri pe oră, dauna cauzată va fi mai mare decât dacă îl izbești în același zid de zece ori la rând cu 8 kilometri pe oră. Dauna la 80 de km/h este mai mare decât dauna la 8 km/h multiplicată cu zece.

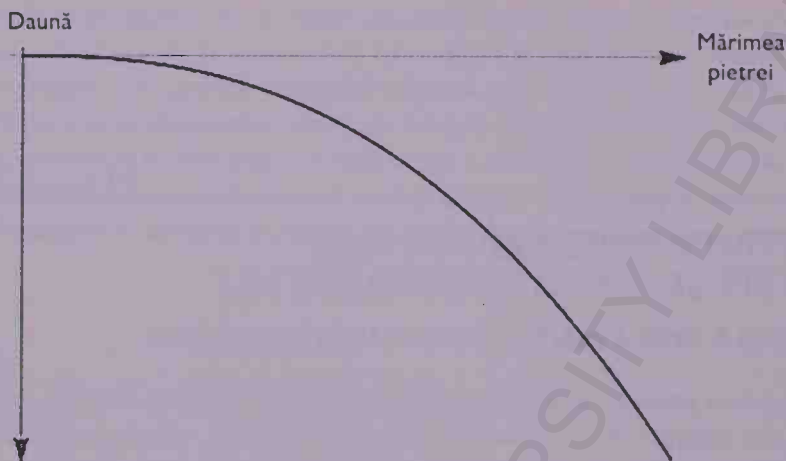


Figura 9. Regele și fiul său. Dauna provocată de mărimea pietrei ca funcție a mărimii pietrei (până la un punct). Fiecare adaos la greutatea pietrei provoacă mai multe daune decât cauza piatra anterior. Se observă neliniaritatea (dauna se curbează în interior cu o pantă verticală din ce în ce mai abruptă).

Să vedem și alte exemple. Să bei șapte sticle de vin (Bordeaux) deodată — iar în restul de șase zile să bei un amestec de apă purificată și lămâie — este mai vătămător decât să bei o sticlă de vin pe zi timp de șapte zile (distribuită în două pahare la fiecare masă). Fiecare pahar adițional de vin îți dăunează mai mult decât cel anterior, prin urmare sistemul tău este fragil la consumul de alcool. Dacă lași o ceașcă de porțelan să cadă pe podea de la o înălțime de 30 de centimetri, dauna este mai mare decât aceea provocată de 15 căderi de la înălțimea de doi centimetri.

Saltul de la o înălțime de 10 zece metri cauzează o daună mai mare decât dauna provocată de 10 salturi realizate de la un metru înălțime; de altfel, înălțimea de 10 metri pare să fie punctul-limită pentru moartea din cădere liberă.

Să observăm că această regulă este o extindere simplă a asimetriei fundamentale pe care am discutat-o cu două capitole în urmă, când am luat ca pretext gândirea lui Seneca pentru a vorbi despre neliniaritate. Asimetria este cu necesitate neliniaritate. Mai multe daune decât beneficii. Mai simplu spus, o creștere în intensitate provoacă mai mult rău decât beneficiile oferite de o reducere în intensitate.

### *De ce este fragilitatea neliniară?*

Să explic acum argumentul central: de ce fragilitatea se înscrie în general în domeniul neliniar, nu în liniar. Aceasta a fost intuiția inspirată de ceașca de porțelan. Răspunsul este legat de structura probabilităților de supraviețuire: dacă ceva nu rămâne nevătămat (sau supraviețuiește), atunci este mai prejudiciat de o singură piatră decât de o mie de pietricele, adică de un singur eveniment nefrecvent decât de efectul cumulat al șocurilor mici.

Dacă pentru un om saltul de la un milimetru înălțime (impactul unei forțe mici) ar cauza o fracție liniară exactă de vătămare cu saltul de la 10 metri, atunci persoana respectivă ar fi deja moartă din cauza daunei cumulative. De fapt, un calcul simplu arată că ar fi decedat în câteva ore din cauza atingerii obiectelor sau a pașilor făcuți în sufragerie, dată fiind mulțimea unor astfel de factori de stres și a efectului lor însumat. Fragilitatea provenită din liniaritate este vizibilă imediat, așa că o excludem, deoarece obiectul ar fi deja distrus. Asta ne lasă cu următoarea situație: fragil este lucrul intact și totodată supus efectelor neliniare, precum și evenimentelor extreme, rare, din moment ce impacturile masive (sau viteza mare) sunt mai rare decât acelea de dimensiuni mici (și la viteză redusă).

Să reformulez această idee în raport cu Lebedele Negre și cu evenimentele extreme. Există mult mai multe evenimente obișnuite decât extreme. Pe piețele financiare există cel puțin de zece mii de ori mai multe evenimente de magnitudine 0,1 decât evenimente de magnitudine 10. Pe planeta Pământ se petrec zilnic aproape opt mii de microcutremure de pământ (mai mici de 2 grade pe scara Richter). Acestea sunt absolut inofensive și, având în vedere că se produc trei milioane pe an, este foarte bine că sunt așa. Cutremurele de intensitate 6 sau mai mare ajung în ziare. Să ne gândim la obiecte precum ceștile de porțelan. Au parte de multe ciocniri, să zicem de peste un milion de ciocniri de 5 grame pe centimetru pătrat (ca să luăm o măsură arbitrară), spre deosebire de izbituri de 50 de kilograme pe centimetru pătrat. În consecință, suntem cu necesitate imuni la efectul *cumulativ* al devierilor mici sau al șocurilor de magnitudine foarte mică, adică acestea ne afectează disproporțional mai puțin (adică neliniar) decât cele mari.

Să formulăm regula anterioară:

*Pentru fragil, efectul cumulativ al șocurilor mici este mai mic decât efectul unic al unui singur șoc mare echivalent.*



Ceea ce îmi furnizează principiul că fragilul este vătămat într-o măsură mult mai mare de evenimentele extreme decât de o succesiune de evenimente medii. Și cu asta, basta! Nu există *un alt* mod de a fi fragil.

Să inversăm acum argumentul și să analizăm antifragilul. Și acesta este legat de neliniarități, de reacții neliniare.

*Pentru antifragil, șocurile aduc mai multe beneficii (echivalent, mai puține daune) pe măsură ce intensitatea lor crește (până la un anumit punct).*

Un caz simplu — pe care halterofilii îl cunosc în mod euristic. În povestea cu imitarea gârzii de corp din Capitoul 2, m-am concentrat doar asupra maximumului pe care îl puteam realiza. Ridicarea unei greutatei de 45 de kilograme o singură dată creează mai multe beneficii decât ridicarea unei greutatei de 22,5 kilograme de două ori și, cu siguranță, mult mai multe decât ridicarea unei jumătăți de kilogram de o sută de ori. Beneficiile sunt în acest caz acelea specifice pentru ridicarea greutăților: întărirea corpului, a masei musculare și a rezistenței în încăierările din baruri, și nu rezistența și abilitatea de a alerga într-un maraton. A doua ridicare de 22,5 kilograme joacă un rol mai amplu, prin urmare are un efect neliniar (adică, după cum vom vedea, *convexitate*). Fiecare kilogram suplimentar aduce mai multe beneficii, până când persoana se apropie de limită, ceea ce ridicătorii de greutate numesc „eșec”.<sup>1</sup>

Pentru moment, să observăm raza de acțiune a acestei curbe simple: afectează cam tot ceea ce putem vedea cu ochii, chiar și erorile medicale, mărirea guvernului, inovația — tot ce este legat de incertitudine. Și ne ajută să instalăm „țevăria” din spatele afirmațiilor despre mărime și concentrație din Cartea a II-a.

### ***Când să zâmbim și când să ne încruntăm***

Neliniaritatea este de două tipuri: concavă (se curbează în interior), ca în cazul regelui și al pietrei, sau, invers, convexă (se curbează în exterior). Și, bineînțeles, mixtă, cu secțiuni concave și convexe.

Figurile 10 și 11 ilustrează următoarele simplificări ale neliniarității: convexul și concavul seamănă cu un zâmbet și, respectiv, cu o încruntătură.

<sup>1</sup> De fapt, există diferite fibre musculare, fiecare răspunzând unui set diferit de condiții cu asimetrii variate în reacții. Așa-numitele fibre „cu contracție rapidă”, acelea folosite pentru ridicarea obiectelor deosebit de grele, sunt foarte antifragile deoarece sunt convexe la greutate. Și se atrofiază în absența intensității.



Figura 10. Cele două tipuri de neliniaritate, convexă (stânga) și concavă (dreapta). Convexul se curbează în exterior, concavul în interior.

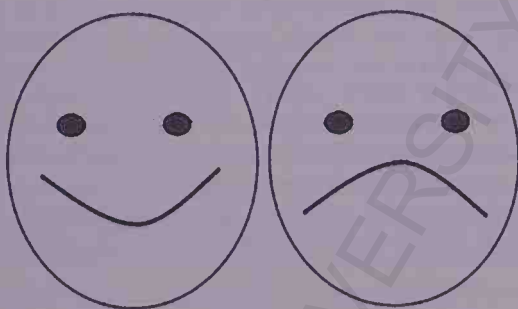
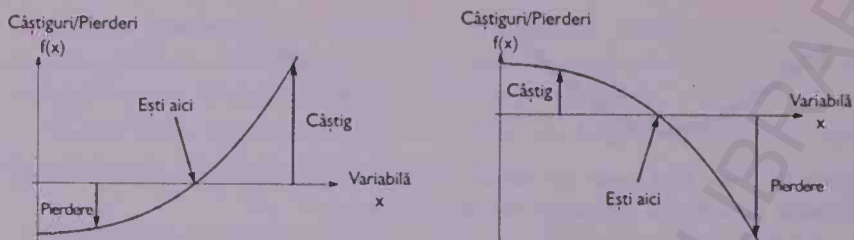


Figura 11. Zâmbește! Iată un mod mai bun de a înțelege convexitatea și concavitatea. Tot ce se curbează în exterior arată ca un zâmbet, iar ceea ce se curbează în interior formează o față tristă. Convexul (stânga) este antifragil, concavul (dreapta) este fragil (are efecte ale convexității negative).

Utilizez expresia „efect al convexității” pentru ambele ca să simplific vocabularul, așa că voi întrebuința sintagmele „efecte ale convexității pozitive” și „efecte ale convexității negative”.

De ce asimetria se prezintă în forma convexității sau a concavității? Simplu: dacă pentru o variație dată ai mai multe avantaje decât dezavantaje și desenezi curba, aceasta va fi convexă; pentru concav este valabil opusul. Figura 12 arată asimetria exprimată în termeni de neliniarități. Mai ilustrează și efectul magic al matematicii, care ne-a îngăduit să tratăm biftecul tartar, antreprenoriatul și riscurile financiare într-o singură mișcare: graficul convex se transformă în concav dacă cineva pune un simplu semn de minus în fața lui. De exemplu, Tony Grăsanul a obținut într-o anumită tranzacție câștigul exact opus al unei bănci sau instituții financiare: a făcut un ban ori de câte ori ceilalți au pierdut unul; și invers. Profiturile și pierderile își sunt unele altora imagini în oglindă la sfârșitul zilei, cu excepția faptului că unul este cu minus, înmulțit cu celălalt.

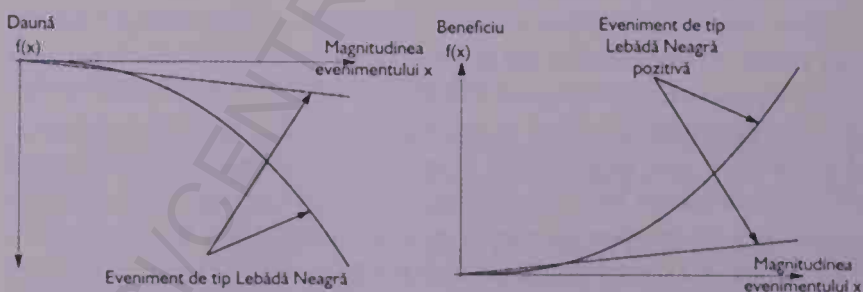
Figura 12 arată de ce convexului îi place *volatilitatea*. Dacă din fluctuații câștigi mai mult decât pierzi, atunci ar fi cazul să îți dorești o mulțime de fluctuații.



**Figura 12.** Pierdere mai mare decât câștig sau câștig mai mare decât pierdere. Să presupunem că pornești din punctul „Ești aici”. În primul caz, dacă variabila  $x$  crește, adică se deplasează spre dreapta pe axa orizontală, câștigurile (axa verticală) sunt mai mari decât pierderile suferite în cazul în care s-ar deplasa spre stânga, cu alte cuvinte, în cazul unei descreșteri echivalente a variabilei  $x$ . Graficul ilustrează modul în care asimetria pozitivă (primul grafic) se transformă în curbare convexă (în interior), iar asimetria negativă (al doilea grafic) devine curbare concavă (în exterior). Repet: pentru un anumit set de deviere într-o variabilă, în cantități egale în ambele direcții, convexul câștigă mai mult decât pierde, în timp ce pentru concav se întâmplă inversul.

### De ce concavul este afectat de evenimentele de tip Lebadă Neagră?

Iată ideea care m-a urmărit toată viața; nu mi-am dat seama niciodată că ar putea arăta atât de clar dacă o reprezintă în formă grafică. Figura 13 ilustrează efectul vătămării și al neașteptatului. Cu cât o expunere este mai concavă, cu atât mai mult rău face evenimentul neașteptat și cu atât mai disproporționat. Așadar, devierile foarte mari au un efect disproporționat din ce în ce mai mare.



**Figura 13.** Două tipuri de expunere, una liniară, cealaltă neliniară, cu convexitate negativă — deci concavitate — în primul grafic și convexitate pozitivă în cel de-al doilea. Un eveniment neașteptat afectează neliniarul într-o măsură disproporționat mai mare. Cu cât evenimentul este mai mare, cu atât mai mare este diferența.

În continuare, să aplicăm această tehnică foarte simplă la detectarea fragilității și poziției în Triadă.

## TRAFICUL ÎN NEW YORK

Să aplicăm „efectele convexității” la lucrurile din jurul nostru. Traficul este extrem de neliniar. Când iau zborul de zi de la New York la Londra și ies din casă pe la cinci dimineața (da, știu), îmi trebuie în jur de 26 de minute ca să ajung la terminalul British Air din aeroportul JFK. La această oră, orașul New York este pustiu, ciudat de non-newyorkez. Când plec de acasă la ora 6 pentru zborul programat un pic mai târziu, aproape că nu există diferență în timpul necesar pentru parcurgerea traseului, deși traficul este ceva mai dens. Pe autostradă se află mai multe mașini, însă nu suficient de multe pentru a genera un impact serios ori având un impact minim asupra timpului petrecut în trafic.

Apoi, mister! Înmulțiți numărul de mașini cu 10 procente și veți vedea că timpul petrecut pe traseu va spori cu 50% (aproximativ). Priviți efectul convexității în acțiune: numărul mediu de mașini pe stradă nu contează deloc pentru viteza traficului. Dacă avem 90 000 de mașini într-o oră, apoi 110 000 de mașini în altă oră, traficul va fi mult mai lent decât dacă am avea 200 000 de mașini în două ore. Să observăm că timpul de călătorie este un factor negativ, așa că îl pun la socoteală ca pe un cost, o cheltuială, iar o creștere a lui este un lucru rău.

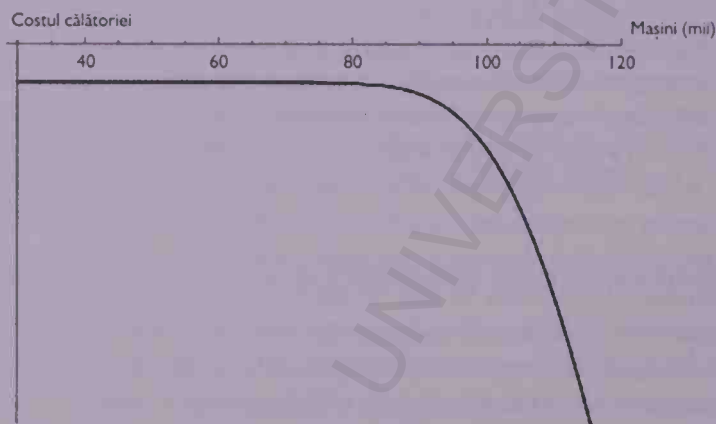
Prin urmare, costul călătoriei este fragil la *volatilitatea* numărului de mașini de pe autostradă; nu depinde atât de mult de numărul lor mediu. Fiecare mașină în plus sporește timpul de călătorie mai mult decât cea anterioară.

Vedem în acest caz un indiciu pentru problema centrală a lumii de astăzi, și anume faptul că cei implicați în crearea de elemente „eficiente” și de „optimizare” a sistemelor nu înțeleg reacția neliniară. De exemplu, aeroporturile și gările europene au dimensiuni impresionante, părând extrem de eficiente. Ele operează la o capacitate apropiată de cea maximă, cu excedente minime și capacitate liberă, deci la costuri acceptabile. Însă o mică mărire a aglomerației, să zicem cu 5% mai multe avioane în aer din cauza unei mici întârzieri, poate să creeze haos în aeroporturi și să provoace binecunoscutele scene cu călători nefericiți care dorm pe jos, singura lor mângâiere fiind câte un tip bărbos care cântă șansonete la chitară.

Putem vedea aplicații ale acestui aspect în diverse domenii economice: băncile centrale pot imprima bancnote; imprimă și tot imprimă, fără efect (susținând „siguranța” unei astfel de măsuri), apoi, „pe neașteptate”, tipărirea

cauzează un salt în inflație. Multe rezultate economice sunt anulate total de efectele convexității — iar vestea bună este că acum cunoaștem motivul. Din nefericire, instrumentele (și cultura) creatorilor de strategii se bazează pe liniarul excesiv, ignorând efectele ascunse. Ei numesc asta „aproximare”. Când auzi de un efect „de ordinul al doilea”, înseamnă că factorul convexității provoacă eșecul aproximării pentru a reprezenta realitatea.

Am expus în Figura 14 un grafic (foarte ipotetic) reprezentând reacția traficului la mașinile de pe stradă. Să observăm pentru moment forma curbată a graficului. Se curbează spre interior.



**Figura 14.** Graficul arată că timpul de călătorie al autorului (implicit, costul călătoriei) până la Aeroportul JFK depinde, după un anumit punct, în mod neliniar de numărul de mașini de pe drum. Ilustrăm costurile de călătorie curbându-se în interior, deci concav, ceea ce nu este un lucru bun.

### *Cineva îi sună pe oficialii orașului New York*

O ilustrare adecvată a modului în care efectele convexității afectează un sistem ultra-optimizat, alături de previziunea greșită a deviațiilor mari, este istorioara simplă a unei subestimări comise de oficialii orașului New York în legătură cu efectul pe care îl are asupra congestionării traficului închiderea unei linii. Această eroare este extraordinar de generală: o mică modificare cu rezultate compuse într-un sistem extrem de vast, deci fragil.

Într-o seară de sâmbătă din luna noiembrie a anului 2011, conduceam spre New York City ca să mă întâlnesc cu filosoful Paul Boghossian și să luăm masa în Village; adică aveam de parcurs un drum care durează în mod obișnuit



cam patruzeci și cinci de minute. Ironia face că mă întâlneam cu el ca să vorbesc despre cartea mea — cea de față —, în special despre ideile mele referitoare la surplus în sisteme. Am susținut injectarea surplusului în viețile oamenilor și mă lăudasem către el și către alții că, de la hotărârea luată de Anul Nou în 2007, nu am întârziat la nimic, nici măcar un minut (mă rog, aproape niciun minut). Să ne amintim de pledoaria mea din Capitolul 2 în favoarea surplusurilor sau rezervelor ca atitudine agresivă. Această disciplină personală mă obligă să îmi asigur fonduri de rezervă și, întrucât iau mereu cu mine un carnetel, mi-a permis să scriu o carte întreagă de aforisme. Ca să nu mai pun la socoteală vizitele lungi în librării. Sau pot sta într-o cafenea, citind mesajele electronice insultătoare pe care le primesc. Desigur, fără niciun fel de stres, deoarece nu trebuie să mă tem că întârzii. Însă cel mai mare beneficiu al acestei discipline este că mă împiedică să îmi aglomerez ziua cu întâlniri (de cele mai multe ori, astfel de întâlniri nu sunt nici utile, nici plăcute). De fapt, urmând o altă regulă a disciplinei mele personale, nu îmi stabilesc întâlniri (cu excepția prelegerilor) decât în dimineața respectivă, deoarece o dată marcată în calendarul meu mă face să mă simt ca un prizonier, însă asta este altă poveste.

Când am ajuns în Midtown, pe la ora șase, traficul s-a blocat. Complet. Pe la opt abia dacă înaintasem câteva zeci de metri. Așadar, nici măcar „fondurile mele de rezervă” nu m-au ajutat să îmi respect hotărârea, neîncălcând până în momentul respectiv. Atunci, după ce am reînvățat cum să operez cu gălăgiosul și cacofonicul aparat numit radio, am început să îmi dau seama ce se întâmplase: primăria orașului New York autorizase o companie cinematografică să folosească Podul de pe Fifty-ninth Street, deci să blocheze o parte din stradă, presupunând că acest fapt nu va reprezenta o problemă într-o zi de sâmbătă. Însă mica problemă de trafic s-a transformat într-un masacru din cauza efectelor multiplicat. Ceea ce oficialii credeau că, în cel mai rău caz, va crea doar câteva minute de întârziere s-a multiplicat cu două ordine în magnitudine; minutele au devenit ore. Și asta pur și simplu pentru că autoritățile care conduc orașul New York nu au înțeles neliniaritățile.

Iată problema centrală a eficienței: aceste tipuri de erori se combină, se multiplică, escaladează, cu un efect care se îndreaptă într-o singură direcție, și anume direcția greșită.

## UNDE MAI MULT ÎNSEAMNĂ DIFERIT

O altă modalitate intuitivă de a privi efectele convexității: să examinăm proprietatea calculului la scară. Dacă dublezi nivelul de expunere la ceva, mărești

de mai mult de două ori dauna pe care o va provoca? Dacă așa stau lucrurile, înseamnă că situația respectivă este una fragilă. Altminteri ești robust.

Ideea a fost exprimată competent de P.W. Anderson în titlul studiului său „Mai mult înseamnă diferit”. Acel ceva pe care cercetătorii care studiază complexitatea îl numesc „proprietăți emergente” este rezultatul neliniar al adăugării de unități, când suma devine din ce în ce mai diferită de părți. Să ne gândim doar cât de diferit este bolovanul cel mare de pietricele: acestea din urmă au aceeași greutate și aceeași formă generală, însă cam asta-i tot. Similar, am văzut în Capitolul 5 că un oraș nu este un sat mai mare; o corporație nu este o afacere mărunță la scară mare. Am mai văzut și că aleatoriul își schimbă natura din Mediocristan în Extremistan, că un stat nu este un sat mai mare și multe alte alterări cauzate de dimensiune și viteză. Toate acestea arată neliniaritatea în acțiune.

### O „masă echilibrată”

Iată un alt exemplu de dimensiune ascunsă care lipsește, mai precis variabilitatea: în prezent, autoritățile americane de tip Harvard-sovietic ne spun să mâncăm cantități prestabilite de elemente nutritive (totalul kaloriilor, proteine, vitamine etc.), într-o cantitate adaptată pentru fiecare. Fiecare aliment are un „procent zilnic recomandat”. Pe lângă lipsa totală de rigurozitate empirică în modul în care sunt înferate curent aceste recomandări (mai multe despre asta în capitolele legate de medicină), edictul mai are un aspect superficial: o insistență în discurs asupra *regularității*. Aceia care recomandă strategiile nutriționale nu înțeleg că ingerarea „constantă” a kaloriilor și substanțelor pe parcursul zilei, cu o compoziție „echilibrată” și o regularitate metronomică, nu are neapărat același efect ca un consum neuniform sau întâmplător, să spunem multe proteine într-o zi, post negru a doua zi, ospăț în a treia etc.

Un astfel de caz reprezintă o negare a hormonei, factorul de stres lejer reprezentat de privarea episodică. Vreme îndelungată, nimeni nu s-a sinchisit măcar să calculeze dacă variabilitatea în distribuție — efectul de al doilea ordin — contează la fel de mult ca o compoziție pe termen lung. Abia acum cercetarea începe să priceapă un aspect foarte, foarte simplu, cum este acesta. S-a dovedit că efectul variabilității în sursele de hrană și neliniaritatea în reacția fiziologică sunt centrale pentru sistemele biologice. Se pare că, dacă nu consumăm nicio proteină luna și recuperăm miercuri, faptul cauzează o reacție fiziologică diferită — mai bună —, posibil fiindcă privațiunea, ca factor de stres, activează niște rute care facilitează absorbția ulterioară de nutrienți (sau ceva asemănător).

Abia de curând au început să se efectueze câteva studii empirice (independent unele de altele), altfel acest efect al convexității i-a scăpat complet științei; însă nu și religiilor, metodelor euristice ancestrale și cutumelor. Iar dacă oamenii de știință obțin totuși niște efecte ale convexității (așa cum am menționat când am vorbit despre dependența de domeniu, medicii, la fel ca ridicătorii de greutate, înțeleg din când în când neliniaritățile în reacția la doză), noțiunea de efecte ale convexității pare să lipsească cu desăvârșire din limbajul și metodele lor.

### ***Nu te plimba, ci aleargă***

Iată o altă ilustrare, de data aceasta a unei situații care câștigă de pe urma variației — efecte ale convexității pozitive. Să luăm doi frați, Castor și Polux, care au de parcurs un kilometru și jumătate. Castor străbate distanța respectivă în pas lejer și sosește la destinație în douăzeci de minute. Polux petrece paisprezece minute jucându-se cu telefonul lui de ultimă generație, aflând cele mai noi bârfe, după care aleargă aceeași distanță în șase minute, sosind deodată cu fratele lui, Castor.

Așadar, ambele persoane au acoperit aceeași distanță în exact același timp — în medie. Castor, care a petrecut tot timpul mergând încet, nu va avea probabil aceleași beneficii pentru sănătate ca Polux, care a alergat. Câștigurile din punctul de vedere al sănătății sunt *convexe* la viteză (până la un anumit punct, bineînțeles).

### **POATE CĂ CEVA MIC ESTE URÂT, DAR CU SIGURANȚĂ ESTE MAI PUȚIN FRAGIL**

Auzim adeseori expresia „ceea ce este mic este frumos”. Este convingătoare și atrăgătoare; multe idei au fost formulate în susținerea ei, aproape toate anecdotice, romantice sau existențiale. Să o prezentăm în abordarea noastră — care spune că *fragilitatea* echivalează cu *concavitatea*, care echivalează cu *aversiunea față de aleatoriu* — și să vedem cum putem măsura un astfel de efect.

### ***Cum să fi constrâns***

Constrângerea survine atunci când oamenii nu au de ales, ci trebuie să facă ceva anume, și încă imediat, indiferent de costuri.

Partenera ta de viață trebuie să susțină o teză de doctorat în istoria dansului german, așa că trebuie să zbori la Marburg ca să fii de față la un eveniment atât de important, să-i întâlnești părinții și să te logodești oficial. Tu trăiești în New York, reușești să cumperi un bilet până la Frankfurt, clasa economic, cu 400 \$ și ești încântat de cât de ieftin este. Dar trebuie să treci prin Londra. Când ajungi pe Aeroportul Kennedy din New York, agentul companiei aeriene te avertizează că zborurile spre Londra sunt anulate, „ne pare rău“, întârzieri datorate nerespectării orarelor din cauza problemelor meteo, chestii de genul ăsta. Adică ceva despre fragilitatea Aeroportului Heathrow. Poți lua în ultimul moment un bilet spre Frankfurt, dar trebuie să plătești 4 000 \$, aproape de zece ori prețul inițial, și încă repede, fiindcă au rămas foarte puține locuri. Fumegi, țipi, blestemi, dai vina pe tine, pe educația ta și pe părinții care te-au învățat să pui un ban deoparte, apoi scoți cei 4 000 \$. Asta este o constrângere.

Constrângerile sunt exacerbate de mărime. Când cineva este mare, devine vulnerabil la anumite erori, îndeosebi la constrângeri înfricoșătoare. Constrângerile devin mai costisitoare în mod neliniar pe măsură ce crește mărimea.

Pentru a înțelege mai bine felul în care mărimea devine un handicap, gândește-te la motivele pentru care nu ar trebui să-ți iei ca animal de companie un elefant, indiferent de atașamentul tău emoțional față de această specie. Să presupunem că îți poți permite un elefant grație bugetului de care dispui și că ți se livrează unul în grădină. În cazul în care apare o criză de apă — deci o constrângere, pentru că nu ai altă alegere decât să scoți bani din buzunar pentru apă —, va trebui să plătești un preț din ce în ce mai mare pentru fiecare metru cub de apă suplimentar. Asta este fragilitatea, nici mai mult, nici mai puțin, și anume un efect al convexității negative cauzat de faptul că te mărești prea mult. Costul neașteptat, ca procent al totalului, ar fi monstruos. Deținerea unei pisici sau a unui câine, să zicem, nu va presupune costuri adiționale atât de mari în momentul constrângerii — cheltuielile suplimentare calculate ca procent din costurile totale ar fi foarte mici.

În ciuda celor studiate în școlile de afaceri despre „economii de scară“, mărimea te afectează în perioadele de stres; nu este o idee bună să fii mare la vremuri grele. Unii economiști s-au întrebat de ce fuziunile de corporații nu par să meargă. Unitatea combinată este mult mai mare, prin urmare mai puternică și, potrivit teoriilor economiștilor de scară, ar trebui să fie mai „eficientă“. Însă cifrele arată că dintr-o astfel de creștere în dimensiuni nu rezultă, în cel mai bun caz, niciun câștig; s-a văzut că nu este adevărat încă din 1978, când Richard Roll a formulat „ipoteza hybrisului“, găsim că este irațional ca o companie să se angajeze într-o fuziune, dată fiind prestația lor istorică jalnică. Și acum, după mai bine de trei decenii, datele mai recente confirmă în continuare



atât soarta jalnică a fuziunilor, cât și hybrisul, deoarece managerii par să ignore aspectul economic dezavantajos al tranzacției. S-ar părea că ceea ce afectează corporațiile este ceva legat de mărime.

La fel ca ideea de a avea elefanți pe post de animale de companie, pentru corporațiile mari constrângerile sunt mult mai scumpe (relative la mărime). Câștigurile din mărime sunt vizibile, însă riscurile sunt ascunse, iar unele riscuri nevăzute par să cultive fragilități în companii.

Animalele mari, ca elefanții, șerpii boa constrictor, mamuții și alte specii masive, tind să dispară repede. În afară de constrângeri în perioadele în care resursele sunt reduse, există și considerații mecanice. Animalele mari sunt mai fragile la șocuri decât cele mici — să ne amintim de povestea cu bolovanul și pietricelele. Jared Diamond a ghicit, întotdeauna înaintea celorlalți, această vulnerabilitate într-un studiu intitulat „De ce au pisicile nouă vieți”. Dacă arunci o pisică sau un șoarece de la o înălțime de câteva ori mai mare decât a lor, vor supraviețui. În comparație cu ei, elefanții își rup picioarele foarte ușor.

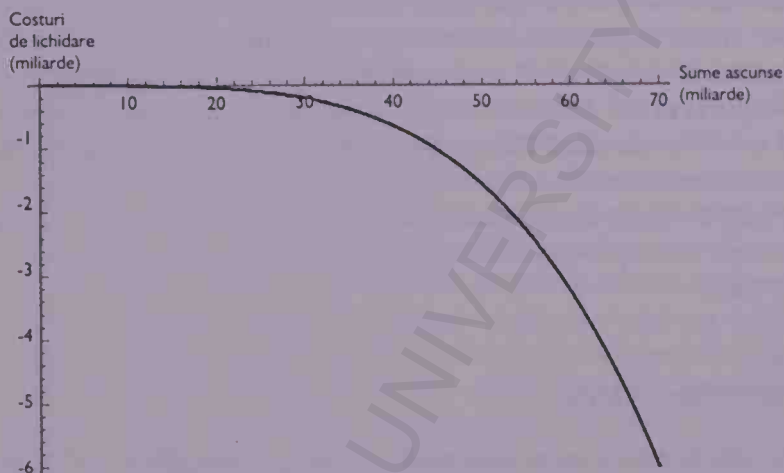
### *Kerviel și Micro-Kerviel*

Să analizăm un studiu de caz din finanțele vulgare, un domeniu în care participanții sunt foarte buni la comis greșeli. Pe 21 ianuarie 2008, banca pariziană Société Générale s-a grăbit să vândă pe piață acțiuni în valoare de aproape șaptezeci de miliarde de dolari, o sumă foarte mare pentru o singură „vânzare cu reduceri”. Piețele nu erau foarte active (numite „subțiri”) pentru că în Statele Unite era Ziua Martin Luther King, astfel încât piețele din toată lumea au coborât abrupt, aproape cu 10%, costând compania vreo șase miliarde de dolari pierderi doar din vânzarea cu reduceri masive. Constrângerea consta în aceea că nu puteau aștepta și că nu aveau altă opțiune decât să transforme o vânzare într-o campanie de reduceri masive. Deoarece peste weekend descoperiseră o fraudă. Jerome Kerviel, un potlogar, angajat al băncii, juca sume uriașe pe piață și ascundea aceste expuneri de sistemul computerizat principal. Nu aveau altă alegere decât să vândă — și încă imediat — aceste acțiuni pe care nu știau că le dețin.

Acum, ca să vedem efectul fragilității cauzate de mărime, să privim Figura 15, care arată pierderile ca pe o funcție a cantității vândute. O vânzare cu reduceri a unui stoc de acțiuni în valoare de 70 miliarde de dolari duce la o pierdere de 6 miliarde de dolari. Însă o astfel de vânzare la o scară de zece ori mai mică (7 miliarde de dolari) nu ar duce la nicio pierdere pentru că piețele ar absorbi



cantitățile fără panică, poate chiar fără să bage de seamă. Prin urmare, acest caz ne spune că, dacă am fi avut zece bănci mai mici, fiecare cu un Monsieur Micro-Kerviel pe măsură, în loc să fi avut o bancă foarte mare cu un Monsieur Kerviel ca agent potlogar, iar fiecare dintre aceștia ar fi făcut tranzacții frauduloase independent și în momente aleatorii, pierderile totale ale celor zece bănci ar fi tins spre zero.



**Figura 15.** Este probabil că lucrurile mărunte sunt într-adevăr frumoase, însă este cert că sunt mai puțin fragile. Graficul arată costurile tranzacționale ca pe o funcție a mărimii erorii; ele cresc neliniar. Putem observa și megarafilitatea.

Cu câteva săptămâni înainte de episodul Kerviel, o școală de afaceri franceză m-a angajat să țin o prezentare în fața consiliului director al Société Générale, după ce aflase în Praga de ideea mea despre riscurile de tip Lebădă Neagră. În ochii bancherilor, eram un fel de predicator iezeuit care vizitează Mecca în timpul hăgalăcului, pelerinajul anual; „cuanții” și experții lor în risc mă urau cu pasiune și mi-a părut rău că n-am insistat să vorbesc în arabă, dat fiind că aveau și traducere simultană. Discursul meu a fost despre tehnicile de depistare a pseudo-riscurilor à la Triffat — metode folosite în mod obișnuit, după cum am spus, pentru măsurarea și prezicerea evenimentelor, însă care nu au funcționat niciodată înainte — și despre cum trebuie să ne concentrăm asupra fragilității și halterelor. În timpul discursului am fost interpelat răuvoitor în mai multe rânduri de șeful lui Kerviel și de colegul lui, capul departamentului de management al riscului. După prelegere, toată lumea m-a ignorat

de parcă aș fi fost un marțian, cu o atmosferă ciudată de genul „cine l-a adus pe tipul ăsta aici“ (fusesem selectat de școală, nu de bancă). Singura persoană care s-a purtat amabil cu mine a fost președintele, pentru că m-a luat drept altcineva și nu avea habar despre ce le vorbisem.

Așa că cititorul își poate închipui starea mea când, la scurt timp după întoarcerea la New York, a izbucnit scandalul Kerviel. O tortură a fost și faptul că a trebuit să-mi țin gura închisă (ceea ce am și făcut, cu excepția câtorva scăpări), din motive legale.

Desigur, analizele postmortem erau greșite, căci puneau problema pe seama controalelor *proaste* făcute de sistemul capitalist *prost* și lipsei de vigilență din partea băncii. Nu asta era cauza. Nici „lăcomia“, așa cum presupunem în mod obișnuit. Problema este în primul rând mărimea și fragilitatea provenită din mărime.

Să avem mereu în minte deosebirea dintre un bolovan și greutatea echivalentă în pietricele. Povestea lui Kerviel este cât se poate de elocventă, așa că putem să o generalizăm și să căutăm dovezi în mai multe domenii.

În domeniul managementului proiectelor, Bent Flyvbjerg a prezentat dovezi indiscutabile că o creștere în mărime a proiectelor duce la rezultate slabe și la costuri pentru întârzieri din ce în ce mai mari ca proporție din bugetul total. Însă există o nuanță: mărimea pe segment a proiectului este aceea care contează, nu întregul proiect. Unele proiecte pot fi divizate în părți, altele nu. Proiectele de poduri și tuneluri implică o planificare monolitică pentru că nu pot fi fragmentate în porțiuni mai mici; costurile lor procentuale suplimentare cresc considerabil odată cu mărimea. La fel și în cazul digurilor. În cazul drumurilor, construite în segmente mici, nu există efecte secundare serioase, deoarece managerii de proiect întâmpină erori mici și se pot adapta la ele. Segmentele mici prezintă doar câte o eroare mică o dată, fără un rol serios în crearea constrângerilor.

Un alt aspect al mărimii: corporațiile mari sfârșesc și prin a-și pune în pericol vecinătățile. Am folosit următorul argument împotriva lanțurilor de supermagazine, în ciuda beneficiilor laudate în publicitate. Un mare supermarket a vrut să achiziționeze un cartier întreg în apropiere de zona unde locuiam eu, stârnind zarvă din cauza schimbării pe care faptul avea să o creeze în aspectul cartierului. Argumentul adus în favoarea achiziționării era revitalizarea zonei, genul ăsta de poveste. M-am opus propunerii din următoarele motive: în cazul în care compania ar fi dat faliment (și elefantul statistic spune că în cele din urmă o va face), zona ar fi ajuns să arate ca după un război devastator. Este tipul de argument folosit de consilierii britanici Rohan Silva și Steve Hilton în favoarea negustorilor mici, pe lângă poeticul „ceea ce este mic este frumos“.

Este complet greșit să folosim calculul beneficiilor fără să includem și probabilitatea eșecului.<sup>1</sup>

### *Cum să ieși dintr-un cinematograf*

Alt exemplu de costuri create de o constrângere: să ne aducem aminte cum iese lumea dintr-un cinematograf. Dacă cineva strigă „Incendiu!”, zeci de persoane vor muri strivite. Așa că cinematograful are o fragilitate provenită din faptul că fiecare persoană care iese produce o traumă și mai mare (o pagubă atât de disproporționată reprezintă un efect al convexității negative). O mie de oameni ieșind (ori încercând să iasă) într-un singur minut nu este același lucru cu același număr de persoane care ies într-un interval temporal de o jumătate de oră. Cineva nefamiliarizat cu afacerile și care *optimizează* naiv mărirea unui loc (Aeroportul Heathrow, de exemplu) ar putea rata faptul că funcționarea normală și orarele regulate sunt cu totul diferite de funcționarea în timpul crizelor provocate în momentele de stres.

Așa se face că viața economică optimizată din zilele noastre ne determină să construim teatre din ce în ce mai mari, dar cu exact același gen de ușă. Proiectanții nu prea mai fac această greșală atunci când construiesc cinematografe, teatre și stadioane, însă tindem să comitem greșeala în alte domenii, de exemplu în resursele naturale și proviziile alimentare. Să ne gândim doar că prețul grâului a crescut de peste trei ori în 2004-2007 ca urmare a unei mici creșteri în cererea netă, în jur de 1%.<sup>2</sup>

Îngustarea este mama tuturor constrângerilor.

<sup>1</sup> O nuanță: noțiunile „mare” și „mic” sunt relative la un anumit mediu sau la o structură de afaceri dată. Pentru un fabricant de avioane „mic” nu înseamnă același lucru ca pentru o brutărie. La fel ca în principiul subsidiarității în Uniunea Europeană, „mic” înseamnă aici cea mai mică unitate posibilă pentru o funcție dată sau pentru o sarcină și care poate opera cu un anumit nivel de eficiență.

<sup>2</sup> Cealaltă problemă este neînțelegerea neliniarității resurselor naturale sau a oricărui lucru vital care se găsește în cantități deosebit de mici. Economistii se bazează pe așa-zisa „lege a rarității”, care spune că valoarea lucrurilor crește în funcție de măsura în care sunt cerute, însă ignoră consecințele neliniarităților asupra riscului. Studiez în prezent, împreună cu fosta mea coordonatoare de teză, Hélyette Geman, o „lege a convexității”, care scumpește bunurile, în special pe acelea vitale, chiar și mai mult decât se credea înainte.

## PROIECTE ȘI PREDICȚIE

### *De ce nu sosesc avioanele mai devreme*

Să începem, ca de obicei, cu o problemă de transport și să o generalizăm la alte sfere. Călătorilor nu le place (de obicei) incertitudinea, mai ales când au un orar prestabilit. De ce? Există un efect unidirecțional.

Mai toată viața am luat același zbor Londra-New York. Zborul ia vreo șapte ore, echivalentul lecturării unei cărți mici plus o scurtă sporovăială politicoasă cu un vecin de scaun și o masă cu vin porto, brânză Stilton și biscuiți. Îmi amintesc câteva cazuri în care am ajuns mai devreme cu vreo douăzeci de minute, nu mai mult. Însă au existat cazuri în care am avut întârziere de peste două sau trei ore și, în cel puțin o situație, mi-au trebuit mai mult de două zile până să ajung la destinație.

Pentru că timpul de călătorie nu poate fi cu adevărat negativ, incertitudinea tinde să cauzeze întârzieri, lungind timpii de sosire, fără să-i scurteze aproape niciodată. Ori scurtează timpii de sosire cu doar câteva minute, dar îi lungeste cu orele, o asimetrie evidentă. Orice element neașteptat, orice șoc, orice volatilitate va mări probabil timpul total de zbor.

Într-un anumit sens, asta explică și ireversibilitatea timpului, dacă ne gândim la trecerea timpului ca la o creștere a dezordinii.

Să aplicăm acum această idee la proiecte. Exact la fel cum, dacă adăugăm incertitudine la un zbor, avioanele tind să aterizeze cu întârziere, nu anticipat (iar aceste legi ale fizicii sunt atât de universale încât funcționează până și în Rusia), când adăugăm incertitudine în proiecte acestea tind să coste mai mult și să necesite mai mult timp până la finalizare. Principiul se aplică în cazul multor proiecte; de fapt, aproape în cazul tuturor proiectelor.

Interpretarea pe care o dădeam în trecut era eroarea psihologică, subestimarea structurii aleatorii a lumii, cauza din spatele acestei subestimări — proiectele iau mai mult timp decât se planifică inițial pentru că estimările sunt prea optimiste. Avem dovada unei astfel de erori, numită „încrederea excesivă”. Cercetătorii în domeniu decizional și psihologii afacerilor au teoretizat ceva numit „eroarea de planificare”, prin care încearcă să explice faptul că proiectele iau mai mult timp, arareori mai puțin, din cauza unor factori psihologici.

Însă enigma este că această subestimare nu pare să fi existat în secolul trecut, deși acum avem de-a face cu aceiași oameni, afectați de aceleași prejudecăți. Multe dintre proiectele la scară mare realizate acum un secol și jumătate au fost finalizate la timp; multe dintre clădirile înalte și monumentele pe

care le vedem astăzi nu sunt doar mai elegante decât structurile moderne, ci au fost și terminate la timp, ba adeseori înainte de termenul-limită. Printre ele se numără nu doar Empire State Building (și astăzi în picioare în New York), ci și Palatul de Cristal din Londra, construit pentru Marea Expoziție din 1851, simbol al domniei victoriene, bazat pe ideile inventive ale unui grădinar. De la concepție și până la marea deschidere, palatul — care a găzduit expoziția — a avut nevoie de numai nouă luni. Clădirea a luat forma unei sere masive, lungă de 563 metri și lată de 138; a fost construită din componente de fontă și sticlă fabricate aproape exclusiv în Birmingham și Smethwick.

De obicei, ceea ce ține evidență este trecut cu vederea în acest caz: proiectul Palatului de Cristal nu s-a folosit de computere, iar părțile au fost construite nu departe de sursă, cu un mic număr de ateliere implicate în lanțul furnizorilor. Mai mult decât atât, la vremea respectivă nu existau școli de afaceri care să predea o chestie numită „managementul proiectelor” și încrederea exagerată. Nu existau firme de consultanță. Problema agentului (pe care am definit-o ca divergența dintre interesul agentului și acela al clientului său) nu era semnificativă. Cu alte cuvinte, economia era mult mai liniară — mai puțin complexă — decât astăzi. Iar în lumea de astăzi avem mai multe neliniarități (asimetrii, convexități).

Efectele de tip Lebădă Neagră se înmulțesc cu necesitate, ca o consecință a complexității, a interdependenței între părți, a globalizării și a afuriseniei numite „eficiență”, care îi face pe oamenii de acum să se joace prea mult cu focul. La toate acestea se adaugă consultanții și școlile de afaceri. O problemă ivită undeva poate bloca întregul proiect, prin urmare, proiectele tind să devină la fel de slabe ca cea mai slabă verigă din lanțul lor (un efect acut al convexității negative). Lumea devine din ce în ce mai imprevizibilă, iar noi ne bazăm din ce în ce mai mult pe tehnologii afectate de erori și pe interacțiuni dificil de estimat, ca să nu mai vorbim de prognizat.

Vinovată este economia informației. Bent Flyvbjerg, omul cu proiectele de poduri și străzi menționat mai devreme în capitolul de față, a prezentat un alt rezultat. Problema depășirii costurilor și a întârzierilor este mult mai acută în prezența tehnologiei informației (IT) deoarece proiectele realizate cu ajutorul computerelor cauzează o mare parte din aceste cheltuieli suplimentare și este mai bine să ne concentrăm în principal asupra lor. Însă chiar și fără proiectele bazate pe IT tindem să avem întârzieri foarte mari.

Logica este simplă: efectele convexității negative sunt principalele vinovate — o cauză directă și vizibilă. Există o asimetrie în modul în care te afectează erorile, la fel ca în cazul călătoriilor.



Niciun psiholog care a discutat „eroarea planificării” nu și-a dat seama că problema nu este fundamental una psihologică, nu are legătură cu erorile umane, ci este inerentă structurii neliniare a proiectelor. Pentru că timpul nu poate fi negativ, un proiect de trei luni nu poate fi terminat într-un interval de timp nul sau negativ. Așadar, pe o axă temporală care merge de la stânga la dreapta, erorile adaugă timp în extremitatea dreaptă, nu în cea stângă. Dacă incertitudinea ar fi liniară, am vedea anumite proiecte terminându-se foarte devreme (după cum uneori ajungem la destinație foarte devreme, alteori foarte târziu). Însă lucrurile nu stau așa în realitate.

### ***Războaie, deficite și deficite***

Se estimase că Primul Război Mondial avea să dureze câteva luni; Franța și Marea Britanie se îndatoraseră deja serios până în momentul semnării păcii. În general, statele combatante cheltuiseră de zece ori mai mult decât estimaseră inițial, fără să mai luăm în calcul ororile, suferința și distrugerile. Același lucru este valabil, bineînțeles, și pentru al Doilea Război Mondial, care a mărit deficitul Regatului Unit, cauzând o îndatorare serioasă, în special față de Statele Unite.

În Statele Unite, principalul exemplu rămâne războiul din Irak, pentru care George W. Bush și prietenii săi au calculat un cost între treizeci și șaiszeci de miliarde, dar care până acum, luând în calcul și costurile indirecte, a sărit probabil de două trilioane; costurile indirecte se multiplică, provocând lanțuri explozive de interacțiuni îndreptate toate în aceeași direcție: costuri mai mari, nu mai mici. Repet: complexitatea plus asimetria (plus indivizi ca George W. Bush) duc la erori explozive.

Cu cât mai mare este armata, cu atât de disproporțional mai mari vor fi costurile suplimentare.

Însă războaiele — cu erori de peste douăzeci de ori mai numeroase — nu ilustrează decât modul în care guvernele subestimează neliniaritățile explozive (efectele convexității) și motivul pentru care nu ar trebui să li se încredințeze finanțele sau alte decizii la scară mare. De fapt, guvernele nici nu au nevoie de războaie ca să ne creeze necazuri cu deficitele: subestimarea costurilor proiectelor este o boală cronică din exact același motiv, căci 98% dintre proiectele din prezent au cheltuieli suplimentare. Pur și simplu sfârșesc cheltuind mai mult decât ne spun guvernării. Asta m-a determinat să formulez o regulă guvernamentală de aur: interzicerea împrumuturilor, balanță fiscală obligatorie.

## CAZURI ÎN CARE „EFICIENTUL” NU ESTE EFICIENT

Putem vedea cu ușurință costurile presupuse de ascensiunea fragilității chiar în fața noastră, vizibile cu ochiul liber. Costurile dezastrului global însumează astăzi de trei ori mai mult decât în anii 1980, dacă ajustăm suma în funcție de inflație. Efectul, observat cu ceva timp în urmă de Daniel Zajdenweber, un cercetător vizionar al evenimentelor extreme, pare să se accelereze. Poate că economia devine din ce în ce mai „eficientă”, însă fragilitatea mărește costurile erorilor.

Bursa de valori nu mai este „cu strigare”, când agenții dezlănțuiți se înfruntă unii pe ceilalți, țipând și urlând ca într-un suk, după care mergeau la un pahar împreună. Agenții au fost înlocuiți de computere pentru niște beneficii vizibile foarte mici, dar cu riscuri masive. În timp ce erorile comise de agenți sunt limitate și distribuite, acelea făcute de sistemele computerizate o iau razna. De pildă, în august 2010, o eroare de computer a dus la prăbușirea pieței (așa-numitul „flash-crash”); în august 2012, în momentul în care acest manuscris se îndrepta spre tipar, sistemul computerizat de la Knight Capital Group a luat-o razna și a cauzat pierderi de 10 milioane de dolari pe minut, cu un total de 480 de milioane de dolari.

Analizele cost-beneficiu naive pot fi oarecum păgubitoare, un efect care bineînțeles că escaladează în proporție directă cu mărimea. De exemplu, în trecut francezii s-au concentrat asupra energiei nucleare pentru că părea „curată” și ieftină. Și „optimă” pe ecranul computerului. Apoi, după alarma dată de dezastrul de la Fukushima din 2011, și-au dat seama că aveau nevoie de măsuri suplimentare de siguranță și au dat valma să le implementeze cu orice preț. Într-un fel, situația seamănă cu constrângerea menționată anterior: sunt forțați să investească, indiferent de preț. O astfel de cheltuială adițională nu intra în analiza costuri-beneficii care a dus la decizia inițială și care arăta bine pe ecranul computerului. Așadar, când hotărâm pentru o sursă de combustibil sau alta — ori în cazuri similare — nu realizăm că modelul de calcul al erorilor ar putea lovi într-o parte mai mult decât în alta.

### *Poluarea și vătămarea planetelor*

Din toate acestea putem genera o strategie ecologică simplă. Știm că toți combustibilii fosili sunt dăunători în proporție neliniară. Dauna este cu necesitate concavă (în cantități mici nu produce rău, pe când în cantități mari poate cauza perturbări climatice). Deși argumentele epistemologice, din cauza opacității,

nu ne induc convingerea că schimbările climatice sunt antropogene (cauzate de om), determinându-ne astfel să devenim conservatori în materie de ecologie, le putem aplica efectele convexității producând o regulă de management al riscului de poluare. Regula este foarte simplă, la fel ca în cazul mărimii: sursele de poluare trebuie plasate între mai multe surse naturale. Răul cauzat de zece surse de poluare diferite este mai mic decât poluarea echivalentă generată de o singură sursă.<sup>1</sup>

Să analizăm mecanismele ancestrale pentru reglementarea efectelor concentrației. Noi, oamenii contemporani, mergem în magazine ca să cumpărăm aceleași articole, să zicem ton, cafea sau ceai, orez, mozzarella, vin cabernet, ulei de măsline și alte lucruri care ni se par greu de înlocuit. Din cauza deprinderilor neclintite, a contagierii culturale și a rigidității fabricilor, suntem împinși să utilizăm excesiv anumite produse. Această concentrație este dăunătoare. Consumul excesiv de ton, bunăoară, poate fi dăunător pentru alte animale, poate deranja ecosistemul și duce la dispariția unor specii. Și nu doar că afectează scara în mod neliniar, ci lipsa unui anumit produs duce la creșteri disproporționate ale prețului.

Strămoșii noștri procedau altfel. Jennifer Dunne, cercetătoare în domeniul complexității care studiază comportamentul grupurilor de vânători-culegători, a examinat probe despre comportamentul aleuților, un trib nativ nord-american, pentru care avem date ample, acoperind un interval temporar de cinci milenii. Ei demonstrează o remarcabilă lipsă de concentrare în comportamentul lor vânătoresc, având o strategie de alternare a prăzii. Nu aveau obiceiuri la fel de înțepenite și rigide ca noi. Ori de câte ori o resursă se împuțina, treceau la alta, parcă pentru a prezerva ecosistemul. Înțelegeau deci efectele convexității, cel puțin așa o demonstrează deprinderile lor.

Să observăm că globalizarea a avut efectul de a face astfel încât epidemiile să devină planetare, ca și cum întreaga lume ar fi devenit o încăpere uriașă cu ieșiri înguste, iar oamenii s-ar grăbi spre aceleași uși, cu pagube care se produc din ce în ce mai accelerat. Exact la fel cum orice copil citește *Harry Potter* și își face cont (pentru moment) pe Facebook, tot așa oamenii care se îmbogățesc încep să se angajeze în aceleași tipuri de activități și să cumpere aceleași articole. Consumă vin cabernet, speră să viziteze Veneția și Florența, visează să își cumpere o a doua casă în sudul Franței. Iată de ce zonele turistice devin insuportabile; pentru a vă convinge de acest fapt, mergeți la Veneția în luna iulie.

<sup>1</sup> Volatilitatea și incertitudinea sunt echivalente, așa cum am văzut din tabelul care prezenta familia Dezordinii. În consecință, să remarcăm că fragilul este afectat de o creștere a gradului de incertitudine.

### *Neliniaritatea bogăției*

Efectul care determină fragilitatea globalizării poate fi atribuit cu certitudine complexității și modului în care conectivitatea și contagiunile culturale creează cicluri mult mai severe în variabilele economice — trecerea clasică la Extremistan. Însă există și un alt efect: bogăția. Bogăția înseamnă mai mult și, din cauza calcului la scară neliniar, mai mult înseamnă diferit. Suntem înclinați să facem erori mai grave pur și simplu din cauza faptului că suntem mai bogați. Așa cum proiectele de o sută de milioane de dolari sunt mai imprevizibile și au mai multe probabilități să necesite cheltuieli suplimentare decât acelea de cinci milioane de dolari din simplu motiv că sunt mai scumpe, la fel și lumea este afectată de o imprevizibilitate adițională și de fragilitate. Efectul este provocat de creștere — la nivel de țară, aceea Mult-Visată creștere a PIB. Bogăția înseamnă mai multe bătaii de cap, chiar și la nivel individual; este posibil să fim nevoiți să muncim mai mult pentru a tempera complicațiile generate de bogăție decât pentru a dobândi bogăția.

### *Concluzie*

O posibilă concluzie a acestui capitol ar fi aceea că fragilitatea din orice domeniu — de la o ceașcă de porțelan până la un organism, la un sistem politic, la mărimea unei firme ori la întârzierile în aeroporturi — stă în neliniaritate. Mai mult, descoperirea poate fi văzută și ca un antideficit. Să ne gândim la opusul exact al întârzierii avioanelor sau la depășirea costurilor proiectelor: ceva ce are de câștigat de pe urma incertitudinii. Iar descoperirea prezintă imaginea în oglindă a situațiilor despre care am constatat că sunt fragile și că detestă aleatoriul.

## PIATRA FILOSOFALE ȘI INVERSUL EI

*Te înștiințează când dau faliment — Uneori Dumnezeu este o varietate specială de plumb*

---

Iar acum, cititorule, după efortul herculean pe care l-am depus pentru a limpezi ideile din ultimele câteva capitole, este rândul meu să o iau cu încetul și să formulez lucrurile într-un limbaj ceva mai specializat. Prin urmare, capitolul de față — o aprofundare a ideilor din cel anterior — va fi mai dens și ar trebui ignorat de cititorul deja edificat.

### CUM SĂ DESCOPERI CINE VA DA FALIMENT

Să examinăm o metodă de detectare a fragilității — inversul pietrei filosofale. O putem ilustra cu ajutorul istoriei giganticei firme de creditare ipotecară Fannie Mae, sponsorizată de guvern, o corporație care s-a prăbușit lăsându-l pe contribuabilul american cu miliarde de dolari pierderi (și, din nefericire, sumele cresc în continuare).

Într-o zi din 2003, Alex Berenson, jurnalist la *The New York Times*, a venit în birou la mine cu rapoartele secrete de risc ale companiei Fannie Mae, pe care le obținuse de la un trădător. Era tipul de raport care intră în inima metodologiei de calculare a riscurilor și pe care numai un om dinăuntru îl poate vedea; Fannie Mae și-a calculat propriile riscuri și a dezvăluit ce a voit cui a voit,



publicului sau altor grupuri. Însă doar un trădător ne putea arăta măruntaiele, că să vedem cum au fost calculate riscurile.

Ne-am uitat la raport: pe scurt, o mișcare ascendentă a unei variabile economice ducea la pierderi masive, o mișcare descendentă (în direcția opusă) genera profituri mici. Mișcările ascendente ulterioare ar fi dus la pierderi suplimentare și mai mari, iar mișcările descendente ulterioare la profituri și mai mici. Arăta exact ca povestea cu piatra din Figura 9. Accelerarea prejudiciului era evidentă, ba chiar monstruoasă. Așa că ne-am dat seama imediat că prăbușirea lor era inevitabilă: expunerile erau extrem de „concave“, similare cu graficul din Figura 14, adică pierderi care se accelerează pe măsură ce variabilele economice deviază (nici măcar nu aveam nevoie să înțeleg care variabilă, din moment ce fragilitatea de o asemenea magnitudine față de orice variabilă implică fragilitatea față de toți ceilalți parametri). Eram stăpânit de emoții, nu de creier, așa că am simțit un junghi în inimă chiar înainte de a înțelege ce însemnau cifrele la care mă uitam. Vedeam mama tuturor fragilităților și, grație lui Berenson, *The New York Times* mi-a făcut publică preocuparea. A urmat o campanie de calomniere, însă nimic deosebit. Căci între timp sunasem câțiva șarlatani-cheie, care nu fuseseră prea încântați de situație.

Explicația ar fi aceea că neliniarul este afectat într-o măsură mult mai mare de evenimentele extreme. Însă nimeni nu era interesat de evenimentele extreme din moment ce toată lumea suferea de un blocaj mental împotriva lor.

Am continuat să spun oricui m-a ascultat, inclusiv unor taximetriști întâlniți întâmplător (mă rog, aproape oricui), că firma Fannie Mae „stătea pe un butoi cu pulbere“. Bineînțeles, exploziile nu se întâmplă în fiecare zi (după cum nici podurile construite prost nu se dărâmă imediat), iar lumea zicea mai departe că opinia mea era greșită și neîntemeiată (folosind un argument de genul „capitalul se află în creștere“ ori ceva și mai circular). Am dedus că și alte instituții, aproape toate băncile, se găseau în aceeași situație. După ce am verificat instituții asemănătoare și am văzut că problema era generală, mi-am dat seama că un colaps total al sistemului bancar reprezenta deja o certitudine. Eram atât de sigur, încât simțeam că-mi pierd mințile, așa că am revenit pe piață ca să mă răzbun pe curcani. Ca în scena din *Nașul* (partea a III-a), „când ziceam că am ieșit, m-au tras înapoi“.

Lucrurile s-au desfășurat de parcă fuseseră puse la cale de destin. Fannie Mae a falimentat împreună cu alte bănci. Doar că a durat un pic mai mult decât era de așteptat, nu a fost mare scofală.

Partea stupidă a poveștii este că nu am văzut atunci legătura dintre fragilitatea financiară și cea generală și nici nu am folosit termenul „fragilitate“. Poate că nu

mă uitasem la destule cești de porțelan. În orice caz, grație episodului din mansardă aveam o măsură pentru fragilitate și, prin urmare, și pentru antifragilitate.

Totul se reduce la următorul lucru: să ne dăm seama dacă, în balanță, erorile noastre de calcul sau de previziune dăunează mai mult decât ajută și cât de repede accelerează dauna. Exact ca în povestea cu regele, în care dauna provocată de o piatră de zece kilograme depășește dublul daunei cauzate de o piatră de cinci kilograme. O daună care accelerează atât de rapid va ucide în cele din urmă persoana. La fel, o deviere masivă a pieței va ucide în cele din urmă compania.

Odată ce mi-am dat seama că fragilitatea provenea direct din neliniaritate și din efectele convexității și că, într-adevăr, convexitatea era măsurabilă, am simțit cum mă apucă frenezia. Tehnica — detectarea *accelerării* răului — se aplică la orice impune luări de decizii în condiții de incertitudine și management al riscului. Deși cele mai interesante domenii sunt medicina și tehnologia, necesitatea imediată era economia. Așa că i-am sugerat Fondului Monetar Internațional o măsură împotriva fragilității care să înlocuiască măsurile împotriva riscurilor, despre care știau că nu funcționează. Majoritatea celor implicați în calcularea riscurilor au fost frustrați de performanța slabă (mai degrabă aleatorie) a modelelor lor, însă nu le-a plăcut nici recomandarea mea de dinainte, și anume să nu mai folosească niciun model. Voiau neapărat ceva. Iar măsurarea riscului le era la îndemână.<sup>1</sup>

Așa că iată un instrument concret. Această tehnică, o euristică simplă numită *euristica detectării fragilității (și antifragilității)*, funcționează în felul următor. Să spunem că vrei să controlezi dacă un oraș este supraoptimizat. În urma măsurătorilor, observi că, atunci când traficul se intensifică prin adăugarea a zece mii de mașini, timpul călătoriei crește cu zece minute. Însă dacă traficul crește cu zece mii de mașini, timpul de călătorie se lungește cu alte treizeci de minute. O astfel de accelerare a timpului în trafic arată că traficul este fragil, că ai prea multe mașini și că trebuie să reduci traficul până temperezi accelerația (care, o spun din nou, este o concavitate acută sau un efect al convexității negative).

<sup>1</sup> Metoda nu necesită un model bun pentru măsurarea riscului. Ia o riglă. Știi că nu vei putea măsura înălțimea unui copil. Însă îți poate spune cu siguranță dacă respectivul copil crește. De fapt, eroarea pe care o obții în legătură cu rata de creștere a copilului este mult mai mică decât eroarea pe care ai obține-o dacă i-ai măsura înălțimea. La fel stau lucrurile și cu cântarul: nu contează cât de precis este, va avea aproape întotdeauna capacitatea să îți spună dacă iei în greutate, așa că nu mai da vina pe el.

Convexitatea are de-a face cu accelerația. Este remarcabil faptul că măsurarea efectelor convexității pentru a detecta erorile modelului ne permite să ne dăm seama că, deși modelul explicativ pe care îl întrebuințăm este greșit, tot putem să remarcăm dacă entitatea respectivă este fragilă și în ce măsură este fragilă. Ca și în cazul măsurătorilor deficitare, ne interesează numai efectele de ordin secund.

În același mod, deficitele guvernelor sunt deosebit de concave la transformările condițiilor economice. De pildă, orice deviere în rata șomajului — mai ales atunci când guvernul are datorii — înrăutățește mult deficitele. Iar efectul de levier financiar pentru o companie are același efect: trebuie să împrumuți din ce în ce mai mult ca să obții același efect. Exact ca într-o schemă Ponzi.

La fel stau lucrurile și cu efectul de levier operațional în cazul unei companii fragile. Dacă vânzările ar crește cu 10%, atunci profiturile ar crește mai puțin decât ar descrește dacă vânzările ar scădea cu 10%.

Într-un anumit sens, aceasta a fost tehnica pe care am folosit-o intuitiv când am afirmat că Prea Respectata Firmă Fannie Mae era cu un picior în groapă — și a fost ușor să scot o regulă empirică din ea. De această dată, cu FMI-ul aveam o grilă simplă. Arăta simplu, mult prea simplu, așa că reacția inițială din partea „experților” a fost că este „banală” (epitet emis de niște oameni care evident că nu detectaseră niciodată înainte aceste „riscuri”, și aceasta pentru că universitarii și analiștii cantitativi iau în derâdere ceea ce pot înțelege prea ușor și sunt iritați de orice idee la care nu s-au gândit ei înșiși).

Conform minunatului principiului conform căruia ar trebui să folosim prostia oamenilor ca să ne distrăm, l-am invitat pe prietenul meu Raphael Douady să colaborem pentru a formula această idee simplă utilizând cele mai opace derivații matematice, cu teoreme incompreensibile, care să-i ia unui specialist cel puțin o jumătate de zi pentru a le înțelege. Raphael, Bruno Dupire și cu mine am tot vorbit, timp de aproape două decenii, despre faptul că orice atrage riscuri — absolut orice — poate fi privit cu mult mai multă rigurozitate și claritate din perspectiva avantajoasă a unui profesionist în opțiuni. Raphael și cu mine am reușit să dovedim legătura dintre neliniaritate, aversiune față de volatilitate și fragilitate. După cum am mai spus, este remarcabil faptul că, dacă poți spune ceva direct într-un mod complicat, folosind teoreme complexe — chiar dacă din respectivele ecuații complicate nu se câștigă mult în ceea ce privește rigurozitatea —, oamenii iau ideea respectivă foarte în serios. Nu am obținut decât reacții pozitive și ni s-a spus că această euristică pentru detectare este „inteligentă” (de către aceleași persoane care o găsiseră banală înainte). Singura problemă este că matematica generează dependență.

### *Ideea de eroare de model pozitivă și negativă*

Voi vorbi în cele ce urmează despre ceea ce cred eu că reprezintă adevărata mea specialitate: eroarea în modele.

Când mă ocupam de tranzacții, obișnuiam să fac o mulțime de erori de execuție. Cumperi o mie de unități, iar a doua zi descoperi că, de fapt, ai cumpărat două mii. Dacă prețul a urcat între timp, ai făcut un profit frumușel. Altminteri, ai o pierdere masivă. Așadar, pe termen lung aceste erori au un efect neutru pentru că te pot afecta în ambele moduri. Ele măresc gradul de fluctuație, însă nu îți afectează prea mult afacerea. Nu sunt unilaterale. În plus, aceste erori pot fi ținute sub control grație limitelor mărimii: faci o mulțime de tranzacții mărunte, așa că erorile rămân mărunte. Evident că, la sfârșitul anului, erorile „ies la spălat”, cum se spune.

Însă nu tot așa stau lucrurile și cu majoritatea lucrurilor pe care le construim și cu erorile legate de lucruri fragile, în prezența efectelor convexității negative. Această categorie de erori are un rezultat unilateral, mai precis negativ, și tinde să facă avioanele să aterizeze mai târziu, nu mai devreme. Războaiele tind să se înrăutățească, nu să se amelioreze. După cum am văzut în cazul traficului, variațiile (numite acum „perturbații”) tind să mărească timpul de călătorie din South Kensington până în Piccadilly Circus, niciodată să îl scurteze. Unele lucruri, precum traficul, trec arareori prin echivalentul unor perturbații pozitive.

Această unilateralitate generează atât subestimarea aleatoriei, cât și subestimarea daunei, din moment ce suntem expuși mai mult la vătămarea din eroare decât la beneficiile de pe urma ei. Dacă pe termen lung avem la fel de multă variație în sursa aleatoriei în ambele direcții, dauna va întrece cu mult beneficiile.

Așadar — și aceasta este cheia Triadei —, putem clasifica lucrurile în funcție de trei distincții simple: lucruri care, pe termen lung, agreează perturbațiile (sau erorile), lucruri neutre la ele și lucruri care au aversiune la perturbații. Până acum am văzut că evoluția agreează perturbațiile. Unele previziuni sunt afectate de incertitudine, așa că, la fel ca în cazul timpului necesar pentru o călătorie, este nevoie de o rezervă de timp. Companiile aeriene și-au dat seama cum trebuie să procedeze, dar nu și guvernele (atunci când estimează deficitele).

Această metodă este foarte generală. Am folosit-o chiar și pentru calculele în stil Fukushima și mi-am dat seama cât de fragil era calculul probabilităților mici pe care îl realizau ei; de fapt, toate probabilitățile mici tind să fie foarte fragile la erori, deoarece o schimbare mică a premiselor poate face probabilitatea să crească dramatic, de la unu dintr-un milion la unu dintr-o sută. Deci o subestimare de zece mii de ori mai gravă.

În sfârșit, această metodă ne poate arăta situațiile în care matematica din modelele economice este fictivă — care modele sunt fragile și care nu sunt. Nu trebuie decât să modificăm puțin premisele, să vedem cât de mare este efectul



și dacă efectul respectiv suferă o accelerare. Accelerația — la fel ca în cazul companiei Fannie Mae — comportă faptul că cineva care se bazează pe model va falimenta în urma unor efecte de tip Lebadă Neagră. *Molto facile*. O metodologie detaliată pentru a detecta rezultatele care sunt imposturi în economie — alături de o analiză a probabilităților mici — este expusă în Anexă. Pentru moment, pot spune că multe dintre lucrurile despre care se crede că au o ecuație în economie, ca și în econometrie, ar trebui abandonate imediat, ceea ce explică motivul pentru care economia este în mare măsură o profesie șarlataneasă. Fragiliști, *semper fragilisti*!

## CUM SĂ-ȚI PIERZI BUNICA

În continuare voi explica următorul efect al neliniarității: condițiile care formează media — efect de primul ordin — nu contează. Iată un prim pas înainte de a ne ocupa de felul în care funcționează piatra filosofală.

După cum se spune:

*Nu trece un râu dacă are o adâncime medie de un metru și jumătate.*

Taman ce ai fost înștiințat că bunica ta își va petrece următoarele două ore la dezirabila temperatură medie de 21°C. Excelent, crezi tu, din moment ce 21°C reprezintă temperatura optimă pentru bunici. Întrucât ai studiat la școala de afaceri, ești tipul de persoană care are „vedere de ansamblu” și care se mulțumește cu informații sumare.

Însă mai există un calup de date. Se dovedește că bunica ta va petrece prima oră la vreo -18°C, iar a doua oră la 60°C, cu o medie extrem de dezirabilă și de mediteraneeană de 21°C. Se pare, așadar, că vei rămâne aproape sigur fără bunică, dar cu o înmormântare și, posibil, cu o moștenire.

Evident, schimbările de temperatură devin din ce în ce mai dăunătoare pe măsură ce deviază de la media de 21°C. După cum se vede, cea de-a doua informație, variabilitatea, s-a dovedit mai importantă decât prima. Noțiunea de medie nu are nicio însemnătate dacă cineva este fragil la variații; în acest caz, dispersia în posibilele evoluții termice contează mult mai mult. Bunica ta este fragilă la variațiile de temperatură, la volatilitatea condițiilor atmosferice. Să numim al doilea calup de informație *efect de ordinul al doilea sau, mai precis, efect al convexității*.

Să ne gândim că, oricât de bună ar putea fi simplificarea noțiunii de medie, ea poate fi și un pat al lui Procust. Informația că temperatura medie este de



21°C nu simplifică situația bunicii tale. Este informație înghesuită într-un pat procustian, iar astfel de îndesări sunt comise cu necesitate de creatorii de modele științifice, din moment ce un model este *prin însăși natura sa* o simplificare. Pur și simplu nu îți dorești ca simplificarea să distorsioneze situația până într-atât încât să devină dăunătoare.

Figura 16 ilustrează fragilitatea sănătății bunicii la variații. Dacă trasez sănătatea pe axa verticală și temperatura pe cea orizontală, văd o formă care se curbează spre interior — o formă „concavă” sau un efect al convexității negative.

Dacă reacția bunicii ar fi fost „liniară” (nu curbată, ci în linie dreaptă), atunci vătămarea produsă de temperatura mai mică de 21°C ar fi fost compensată de beneficiile temperaturilor mai mari. Iar adevărul este că sănătatea bunicii trebuie să fie limitată la un maxim, altfel s-ar îmbunătăți fără încetare.

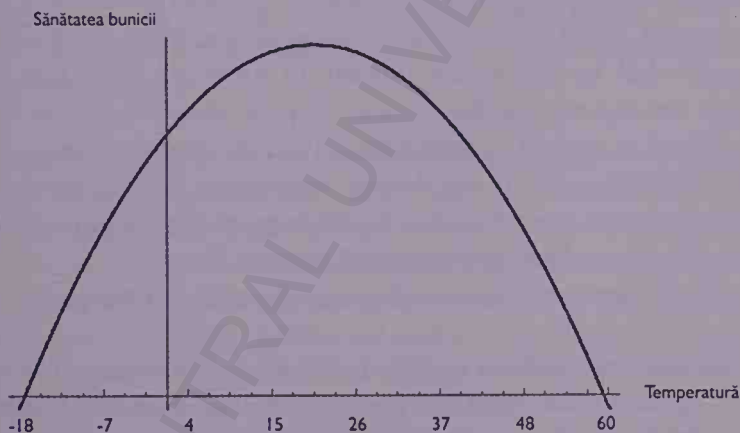


Figura 16. Megafragilitate. Sănătatea ca funcție a temperaturii se curbează în interior. O combinație de -18 și 60°C este mai rea pentru bunica ta decât o temperatură constantă de 21°C. De fapt, aproape *orice* combinație care ajunge în medie la 21°C este mai rea decât o temperatură de 21°C pur și simplu.<sup>1</sup> Graficul arată concavitate sau efecte ale convexității negative — se curbează în interior.

<sup>1</sup> Simplific un pic. Pot exista câteva variații în jurul temperaturii de 21°C care o fac pe bunica ta să se simtă chiar mai bine decât la 21°C, însă aici trec cu vederea această nuanță. De fapt, oamenii mai tineri sunt antifragili la variațiile termice până la un anumit punct, câștigând de pe urma unei oarecare variabilități, după care pierd această antifragilitate odată cu înaintarea în vârstă (sau prin nefolosire, deoarece suspectez că, în realitate, confortul termic îi îmbătrânește pe oameni și îi face fragili).

Atât pentru moment, așa că vom trece rapid la atribute mai generale; în cazul reacției sănătății bunicii la temperatură: (a) există neliniaritate (reacția nu este o linie dreaptă, nu este „liniară”), (b) se curbează în interior, ba chiar prea mult, iar în cele din urmă (c) cu cât mai neliniară este reacția, cu atât mai irelevantă este media și cu atât mai relevantă este stabilitatea în jurul acestei medii.

## IAR ACUM: PIATRA FILOSOFALĂ<sup>1</sup>

Mare parte din gândirea medievală s-a canalizat spre găsirea pietrei filosofale. Este întotdeauna bine să amintim că știința chimiei este copilul alchimiei, care consta în proporție mare în cercetarea puterilor chimice ale substanțelor. Principalele eforturi s-au concentrat spre crearea de valoare prin transformarea metalelor în aur prin metoda *transmutației*. Substanța necesară în acest proces era numită „piatra filosofală”, *lapis philosophorum*. Mulți s-au dedicat acestei întreprinderi, iar lista include cărturari ca Albert cel Mare, Isaac Newton, Roger Bacon și mari gânditori care nu erau chiar cărturari, precum Paracelsus.

Faptul că operația transmutației era numită *Magnum Opus*, „(cea mai) mare operă/lucrare”, nu este de mică însemnătate. Cred cu adevărat că prin operația pe care o voi discuta — bazată pe proprietăți ale opționalității — ne putem apropia cel mai mult cu puțință de piatra filosofală.

De asemenea, următoarea remarcă ne va permite să înțelegem:

- (a) gravitatea problemei confuziei (confundarea prețului petrolului cu geopolitica, confundarea unui pariu profitabil cu o previziune bună, în loc să fie atribuit convexității consecințelor și opționalității);
- (b) motivul pentru care opționalitatea prezintă avantaje pe termen lung — și cum să o măsurăm;
- (c) o subtilă proprietate adițională numită „inegalitatea lui Jensen”.

Să ne amintim din exemplul cu traficul prezentat în Capitolul 18 că 90 000 de mașini pe oră, apoi 110 000 de mașini în următoarea oră, cu o medie de 100 000, vor transforma traficul într-un infern. Pe de altă parte, să presupunem că avem 100 000 de mașini în două ore: în acest caz traficul va fi fluid, iar timpul petrecut în trafic, scurt.

<sup>1</sup> Îi reamintesc cititorului că această secțiune este mai tehnică și că poate fi sărită.

Numărul mașinilor este *ceva*, o variabilă; timpul petrecut în trafic este *funcția a ceva*. Comportamentul *funcției*, după cum am spus, „nu este același lucru“. Putem vedea aici că *funcția a ceva* devine diferit de *ceva* în condiții de neliniaritate.

- (a) Cu cât mai mare este neliniaritatea, cu atât mai mult *funcția a ceva* se distanțează de acel *ceva*. Dacă traficul ar fi liniar, atunci nu ar exista nicio diferență între următoarele două situații: 90 000, apoi 110 000 de mașini, pe de o parte, sau 100 000 de mașini de cealaltă parte.
- (b) Cu cât mai volatil este acel *ceva* — cu cât mai mare este incertitudinea —, cu atât se separă mai mult *funcția* de acel *ceva*. Să analizăm din nou media numărului de mașini. Funcția (timpul necesar călătoriei) depinde mai mult de volatilitatea care afectează media. Cu o aceeași medie, este preferabil să ai 100 000 de mașini pentru ambele intervale temporare; 80 000 și apoi 120 000 ar fi chiar mai rău decât 90 000 și 110 000.
- (c) Dacă funcția este convexă (antifragilă), atunci media funcției *a ceva* va fi mai mare decât funcția mediei *a ceva*. Și invers, atunci când funcția este concavă (fragilă).

Ca exemplu pentru (c), care este o variantă mai complicată a erorii, să presupunem că funcția în chestiune este o funcție pătratică (numărul este multiplicat cu sine însuși). Aceasta este o funcție convexă. Să luăm, de pildă, un zar convențional (cu șase fețe) și să ne gândim la un câștig egal cu numărul pe care pică; adică ești plătit cu o cifră echivalentă cu aceea arătată de zar: 1 dacă pică pe 1, 2 dacă pică pe 2 și maxim 6 dacă zarul arată 6. Așadar, pătratul câștigului așteptat (media) este  $(1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 \text{ împărțit la } 6)^2$ , egal  $3,5^2$ , în cazul de față 12,25. Deci *funcția mediei* este egală cu 12,25.

Însă media funcției se calculează în felul următor. Luăm pătratul fiecărui câștig, adică  $1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2$ , și îl împărțim la 6, adică media câștigului la pătrat, și vedem că *media funcției* este egală cu 15,17.

Așadar, având în vedere că ridicarea la pătrat este o funcție convexă, media câștigului la pătrat este mai mare decât pătratul mediei câștigului. Diferența din cazul de față, între 15,17 și 12,25, este ceea ce eu numesc „beneficiu ascuns al antifragilității“, adică, în cazul de față, un „avantaj“ de 24 de procente.

Există două erori: un efect elementar al convexității, care duce la confundarea proprietăților mediei unui anumit lucru (aici 3,5) cu acelea ale funcției (convexe) a ceva (15,17), iar a doua, mai complicată, care constă în confundarea mediei unei funcții cu funcția unei medii, aici 15,17 cu 12,25. Aceasta din urmă reprezintă opționalitatea.

Persoana care are un câștig liniar trebuie să aibă dreptate mai mult de 50% din timp. Persoana cu un câștig convex, mult mai puțin. Avantajul ascuns al antifragilității este că poți face presupuneri mai proaste decât ce oferă aleatoriul, dar în cele din urmă să îi surclasezi totuși pe ceilalți. În aceasta constă puterea opționalității: *funcția a ceva* ce ai tu este foarte convexă, așa că poți greși și totuși să te descurci bine; cu cât mai multă incertitudine, cu atât mai bine.

Asta îmi explică afirmația potrivit căreia poți să fii bătut în cap și antifragil, și totuși să te descurci foarte bine.

Această „curbă a convexității” disimulată provine dintr-o proprietate matematică numită „inegalitatea lui Jensen”. Este ceea ce îi scapă discursului comun despre inovație. Dacă ignori curba convexității, ratezi o halcă din ceea ce face ca lumea neliniară să fie cu puțință. Și este un fapt că o astfel de idee lipsește din discuție. Îmi pare rău!<sup>1</sup>

### ***Cum să transformăm aurul în noroi: inversul pietrei filosofale***

Să luăm același exemplu de dinainte, folosind funcția rădăcinii pătrate (inversul exact al ridicării la pătrat, care este concavă, dar concavitatea ei este mult mai mică decât convexitatea unei funcții pătratice).

Așadar, rădăcina pătrată a câștigului așteptat (medie) este de  $\sqrt{1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6}$  împărțit la 6), adică  $\sqrt{3,5}$ , deci 1,87. *Funcția mediei* este egală cu 1,87.

Însă media funcției se calculează în felul următor. Luăm rădăcina pătrată a fiecărui câștig, ( $\sqrt{1} + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{4} + \sqrt{5} + \sqrt{6}$ ), o împărțim la 6, adică la media rădăcinii pătrate, și vedem că *media funcției* este egală cu 1,80.

Diferența se numește „curba convexității negative” (sau, dacă ești pedant, „curba concavității”). Răul ascuns al fragilității este acela că trebuie să fii cu mult mai bun decât aleatoriul din predicțiile tale și să știi încotro te îndrepti doar ca să depășești efectul negativ.

<sup>1</sup> Bunica se simte mai bine la 21°C decât la o temperatură medie de 21°C, cu o oră petrecută la -18° și o alta la 60°. Cu este cât mai mare dispersia față de medie, îndepărtarea față de medie, cu atât mai mare este răul pe care i-l face temperatura. Să analizăm efectul neașteptat în termeni de  $x$  și funcție a lui  $x$ ,  $f(x)$ . Să notăm sănătatea bunicii ca  $f(x)$ , unde  $x$  este temperatura. Avem o funcție a temperaturii medii,  $f((-18 + 60)/2)$ , care ne arată că bunica se simte excelent. Însă  $\{f(-18) + f(60)\}/2$  ne căpătuiește cu o bunică moartă la  $f(-18)$  și tot cu o bunică moartă și la  $f(60)$ , „media” echivalând cu o bunică moartă. Vedem aici explicată afirmația că proprietățile lui  $f(x)$  și acelea ale lui  $x$  se separă una de alta atunci când  $f(x)$  este neliniară. Media lui  $f(x)$  este diferită de  $f(\text{media lui } x)$ .

Să rezumăm acest argument: dacă avem asimetrii favorabile sau convexitate pozitivă, opțiunile fiind un caz particular al acestora, atunci pe termen lung ne vom descurca rezonabil, întrecând media în prezența incertitudinii. Cu cât este mai mare incertitudinea, cu atât este mai mare rolul opționalității și cu atât ne vom descurca mai bine. Această proprietate este extrem de importantă în viață.





## Cartea a VI-a VIA NEGATIVA

Să ne amintim că neamul omenesc nu a avut un nume pentru culoarea albastră, dar s-a descurcat foarte bine și fără. O mare parte din istoria noastră am fost daltoniști — cultural vorbind, nu biologic. Similar, înainte de compunerea Capitolului 1 nu aveam un nume pentru antifragilitate, cu toate că sistemele s-au bazat pe ea, cu maximă eficiență, și în absența intervenției umane. Există multe lucruri care nu au nume, aspecte pe care le cunoaștem și care pot acționa, dar pe care nu le putem descrie direct, nici nu le putem cuprinde în limbajul uman sau în îngustele concepte pe care le avem la dispoziție. Aproape tot ceea ce este semnificativ în jurul nostru este greu de exprimat lingvistic; de fapt, cu cât mai puternic este un concept, cu atât mai incompletă este expresia noastră lingvistică pentru el.

Chiar dacă nu putem exprima exact esența unui lucru, putem totuși spune ceva despre ceea ce nu este acel lucru, adică mai degrabă expresia sa indirectă decât aceea directă. Calea „apofatică” se concentrează asupra a ceea ce nu poate fi spus direct prin cuvinte. Termenul provine din grecescul *apophasis* („a spune nu” sau „a menționa fără a menționa”). Metoda a luat naștere ca manieră de a evita descrierea directă, ducând așadar la concentrarea asupra descrierii negative, ceea ce în latină se numește *via negativa*, „calea negativă”, conform tradiției teologice, în special aceea din Biserica Ortodoxă Răsăriteană. *Via negativa* nu încearcă să exprime *ce este* Dumnezeu, ci lasă asta pe seama categoriei primitive de gânditori contemporani și filosofiști cu tendințe scientiste. Ea doar enumeră ceea ce *nu este* Dumnezeu, și anume prin metoda eliminării. Ideea este asociată în primul rând cu teologul mistic Pseudo-Dionisie

Areopagitul. Dionisie a fost un individ obscur din Orientul Apropiat, autor de tratate mistice foarte influente și confundat vreme îndelungată cu Dionisie Areopagitul, un judecător din Atena care s-a convertit după ce a ascultat predica Apostolului Pavel. De aici calificativul „Pseudo” adăugat la numele său.

Neoplatonicienii au fost adepți ai ideilor lui Platon; s-au concentrat în primul rând asupra teoriei lui Platon despre Forme sau Idei, acele obiecte abstracte cu existență de sine stătătoare. Pseudo-Dionisie a fost și el discipol al neoplatonicianului Proclus (el însuși elev al lui Syrianus, un alt neoplatonician sirian). Se știe că Proclus a reluat metafora sculptării statuilor prin eliminare, adică prin îndepărtarea materialului în exces din blocul de piatră. Am citit de mai multe ori o variantă mai recentă a ideii, în următoarea anecdotă apocrifă. Papa I-a întrebat pe Michelangelo despre secretul geniului său, în special despre cum sculptase statuia lui David, considerată mai de toată lumea drept o capodoperă a tuturor capodoperelor. Răspunsul sculptorului a fost următorul: „Este simplu. Am dat la o parte tot ceea ce nu era David.”

Așadar, putem recunoaște aici logica din spatele halterei. Să ne amintim din logica halterei că mai întâi este necesar să eliminăm elementele fragile.

### ***Unde este șarlatanul?***

Să remarcăm încă o dată că intervenționistul se concentrează asupra acțiunii pozitive, și anume *face*. La fel ca în cazul definițiilor pozitive, am văzut că actele care realizează efectiv ceva sunt respectate și proslăvite de mințile noastre primitive și că duc, de exemplu, la intervenții guvernamentale naive care sfârșesc în dezastre urmate de plângeri generalizate în legătură cu intervențiile guvernamentale naive, fiindcă acestea, se admite, sfârșesc în dezastre urmate de alte intervenții guvernamentale naive. Actele de omisiune, atunci când *nu* facem ceva, nu sunt considerate acte, deci nu par să facă parte din misiunea cuiva. Tabelul 3 a prezentat cât de generalizat poate fi acest efect în diverse domenii, de la medicină până la afaceri.

Toată viața am folosit o euristică extraordinar de simplă: șarlatanii pot fi recunoscuți prin aceea că îți vor da sfaturi pozitive, numai și numai sfaturi pozitive, exploatându-ți credulitatea și tendința de a fi fraierit cu rețete care te frapază într-o secundă ca fiind evidente, dar care se evaporază mai târziu, pe măsură ce le uiți. Să ne uităm pur și simplu la cărțile care au „cum să” în titlu sau „Zece pași simpli ca să...” (completează cu: „te îmbogățești”, „pierzi în greutate”, „îți faci prieteni”, „inovezi”, „fii ales”, „îți dezvolti mușchii”, „îți găsești perechea”, „conduci un orfelinat” etc.). Și totuși, în practică adevărații

profesioniști, cei selecționați de evoluție, utilizează negativul; de obicei, maeștrii de șah câștigă prin faptul că nu pierd. Oamenii se îmbogățesc nedând faliment (mai cu seamă când alții dau). Religiile formulează în principal interdicții, iar în viață înveți mai ales despre ceea ce trebuie să eviți. Majoritatea riscurilor personale de accidente sunt reduse grație unui număr mic de măsuri.

În plus, să fii păcălit de aleatoriu înseamnă că în majoritatea circumstanțelor marcate de un nivel înalt de aleatoriu nu poți să spui într-adevăr dacă o persoană de succes are abilități sau dacă o persoană cu abilități va avea succes, însă poți prognoza destul de cert negativul, și anume că o persoană complet lipsită de abilități va da greș în cele din urmă.

### *Cunoașterea prin eliminare*

Același lucru este valabil și când vine vorba de cunoaștere. Cea mai mare — și mai robustă — contribuție la cunoaștere constă în eliminarea a ceea ce credem că este, adică epistemologia prin eliminare. În *Peri mystikes theologias* (*Despre teologia mistică*), Pseudo-Dionisie nu a folosit exact aceste cuvinte, nici nu a discutat despre infirmare și nici nu a formulat ideea cu claritate, însă eu cred că el a intuit epistemologia eliminării și asimetriile prezente în cunoaștere. Am numit „platonicitate” dragostea pentru niște forme clare și abstracte, formele teoretice și universale care ne fac orbi la dezordinea care domnește în realitate și care generează efecte de tip Lebadă Neagră. Apoi mi-am dat seama că exista o asimetrie. Eu cred cu adevărat în ideile platoniciene inverse, ca niște universalii negative.

Prin urmare, principiul central al epistemologiei pe care o susțin este următorul: știm într-o măsură mult mai mare ceea ce este greșit decât ceea ce este corect sau, ca să formulez conform clasificării fragil/robust, cunoașterea negativă (ce este greșit, ceea ce nu funcționează) este mai robustă la eroare decât cunoașterea pozitivă (ce este corect, ce funcționează). Așadar, cunoașterea crește mai mult prin eliminare decât prin adăugare, dat fiind că ceea ce știm astăzi s-ar putea dovedi greșit, însă ceea ce știm că este greșit nu se poate dovedi corect mai târziu, cel puțin nu prea ușor. Dacă zăresc o lebadă neagră (fără majuscule), pot fi destul de sigur că afirmația „Toate lebedele sunt albe” este greșită. Însă chiar și dacă n-am văzut niciodată o lebadă neagră, nu pot considera că o asemenea afirmație este adevărată. Să reformulez: din moment ce o observație mărunță poate infirma o afirmație, pe când milioane de alte observații de-abia dacă o pot confirma, rezultă că infirmarea este mai riguroasă decât confirmarea.

În vremurile noastre, această idee a fost asociată cu numele filosofului Karl Popper; eu însumi am crezut, în mod greșit, că el a inventat-o (deși Popper se află la originea unei idei chiar mai puternice despre inabilitatea noastră fundamentală de a prevedea cursul istoriei). S-a dovedit că ideea este cu mult mai veche și că a constituit unul dintre principiile centrale ale școlii de medicină sceptico-empirice dezvoltate în perioada postclasică în estul bazinului mediteraneeen. Era binecunoscută unui grup de învățați francezi din secolul al XIX-lea, care au redescoperit aceste scrieri. Iar ideea de putere a infirmării străbate și modul în care realizăm știința serioasă.

După cum se vede, putem lega cele spuse mai sus de imaginile generale ale pozitivului (adăugare) și negativului (eliminare): cunoașterea negativă este mai robustă. Însă nu este perfectă. Popper a fost criticat de filosofi pentru modul în care tratează infirmarea ca fiind fermă, univocă, de tip alb-negru. Nu este limpede: este imposibil să ne dăm seama dacă un experiment nu a reușit să dea rezultatele așteptate — deci „falsificând“ teoria — din cauza eșecului instrumentelor utilizate, din cauza ghinionului sau unei înșelătorii puse la cale de cercetător. Să zicem că ai văzut o lebedă neagră. Asta ar invalida cu siguranță ideea că toate lebedele sunt albe. Însă dacă ai văzut-o fiindcă ai băut vin libanez sau aveai halucinații fiindcă petrecuseși prea mult timp pe internet? Dacă era o seară întunecoasă, în care toate lebedele par cenușii? Să spunem că în general eșecul (și infirmarea) furnizează mai multe informații decât succesul și confirmarea, motiv pentru care eu susțin că o cunoaștere negativă este pur și simplu „mai robustă“.

Înainte de a începe să scriu această secțiune, mi-am petrecut o vreme cercetând operele complete ale lui Popper, întrebându-mă în ce fel marele gânditor, analizând obsesiv falsificarea, a ratat complet ideea de fragilitate. Capodopera lui, *Mizeria istoricismului*, înfățișează limitele previziunii și arată imposibilitatea unei reprezentări acceptabile asupra viitorului. Însă i-a scăpat faptul că, dacă un chirurg incompetent face o operație pe creier, se poate prevedea cu destul de multă certitudine o vătămare serioasă, ba chiar moartea pacientului. Și totuși, această reprezentare prin eliminări a viitorului este în consonanță perfectă cu concepția lui despre infirmare, constituind cel de-al doilea pas logic al acesteia. Ceea ce Popper consideră a fi falsificarea unei teorii ar trebui să ducă, în practică, la distrugerea obiectului aplicațiilor sale.

În sistemele politice, un mecanism bun este acela care ajută la îndepărtarea individului rău; nu se referă la ce este de făcut sau la cine trebuie instalat într-o funcție pentru că individul rău poate cauza mai multe daune decât acțiunile comune ale celor buni. Jon Elster merge și mai departe. În cartea pe care



a scris-o recent, cu elocventul titlu de *Preventing Mischief*, el bazează acțiunea negativă pe ideea lui Bentham că „arta legislatorului se limitează la prevenirea oricărui lucru care ar putea împiedica dezvoltarea libertății [membrilor adunării] și a inteligenței lor“.

Și, cum era de așteptat, *via negativa* constituie o parte considerabilă din înțelepciunea clasică. Pentru învățatul și liderul religios arab Ali Bin Abi-Taleb (nu are nicio legătură cu mine), a sta la distanță de o persoană ignorantă echivalează cu a te afla în compania unui om înțelept.

În sfârșit, să ne gândim și la o variantă modernizată, exprimată de Steve Jobs: „Oamenii cred că a te concentra înseamnă să spui « da » lucrului asupra căruia trebuie să te concentrezi. Dar nu înseamnă nici pe departe asta. Înseamnă să spui « nu » sutelor de alte idei bune care există. Trebuie să alegi cu grijă. De fapt, eu sunt la fel de mândru de lucrurile pe care nu le-am făcut pe cât sunt și de lucrurile pe care le-am făcut. Inovația înseamnă să refuzi 1 000 de alte lucruri.“

## HALTERELE, DIN NOU

Cunoașterea prin eliminare este o formă de halteră și, aspect fundamental, este convexă. Ceea ce este greșit este foarte robust, ceea ce nu știi este fragil și speculativ, însă nu îl iei în serios, ca să te asiguri că nu îți va dauna în cazul în care se dovedește fals.

O altă aplicație pe care o are *via negativa* stă în ideea că mai puțin înseamnă mai mult.

### *Mai puțin înseamnă mai mult*

Ideea că mai puțin înseamnă mai mult în procesul luării de decizii poate fi depistată la Spyros Makridakis, Robyn Dawes, Dan Goldstein și Gerd Gigerenzer, care au descoperit în diverse contexte că metodele mai simple de prognoză și inferență pot funcționa mult mai bine decât acelea complicate. Regulile lor practice simple nu sunt perfecte, însă sunt proiectate să nu fie perfecte; adoptarea unui dram de umilință intelectuală și abandonarea năzuinței spre sofisticare poate avea efecte foarte puternice. Goldstein și Gigerenzer au forjat noțiunea de euristică „rapidă și frugală“, care duce la decizii bune în ciuda limitării temporale, cognitive și în forța de calcul.

Mi-am dat seama că euristica „mai puțin înseamnă mai mult“ se încadra exact în munca mea în două situații. În primul rând, efectele extreme: există domenii în care evenimentele rare (repet, fie ele bune sau rele) joacă un rol disproporționat, iar noi tindem să le scăpăm din vedere, așa că faptul de a ne concentra atenția asupra exploatării evenimentului rar sau asupra protecției împotriva lui modifică mult — chiar foarte mult — gradul de expunere riscantă. Să ne facem pur și simplu griji în legătură cu Lebedele Negre, iar viața va fi mai ușoară.

Principiul *mai puțin înseamnă mai mult* s-a dovedit șocant de ușor de găsit și aplicat și, totodată, „robust“ la greșeli și răzgândiri. Este posibil să nu existe o cauză ușor de identificat pentru o categorie mare de probleme, însă adeseori există o soluție ușoară la ele (nu pentru toate problemele, dar pentru un număr destul de mare; și vorbesc serios când spun „destul de mare“), iar această soluție poate fi identificată imediat, uneori cu ochiul liber, nu prin utilizarea unor analize complicate și a unei pedanterii extrem de fragile, predispuse la eroare și care scotocesc obsesiv după cauze.

Unii oameni sunt la curent cu ideea 80/20, bazată pe descoperirea făcută de Vilfredo Pareto cu peste un secol în urmă, și anume că 20% din populația Italiei deținea 80% din pământ și invers. Din acești 20%, 20% (adică 4% din total) dețineau cam 80% din cele 80% (adică 64%). La sfârșit avem mai puțin de 1%, deținând aproximativ 50% din total. Calculul descrie efectele de tip Extremistan, unde câștigătorul ia totul. Aceste efecte sunt foarte generale, de la distribuția bogăției până la vânzările de cărți raportate la numărul de autori.

Puțini realizează că ne îndreptăm spre distribuția mult mai inegală de 99/1 în multe sectoare care înainte fuseseră 80/20: 99% din traficul pe internet poate fi atribuit unui număr sub 1% dintre paginile web, 99% dintre vânzările de cărți provin din volumele a mai puțin de 1% dintre autori... Și mă opresc aici, pentru că cifrele provoacă tulburări la nivel emoțional. Aproape orice activitate contemporană are efecte de tip „câștigătorul ia totul“, ceea ce presupune surse de pagube și beneficii. În consecință, după cum voi arăta, 1% din modificarea sistemelor poate să reducă fragilitatea (ori să crească fragilitatea) cu aproximativ 99%; este nevoie de puțini pași, foarte puțini, adeseori cu un cost mic, pentru a face lucrurile mai bune și mai sigure.

De exemplu, un număr mic de oameni fără locuințe le impun statelor costuri care se ridică la sume disproporționat de mari, ceea ce indică evident care este segmentul unde ar trebui să căutăm să facem economii. Un mic număr de angajați într-o corporație cauzează mai multe probleme, corup atitudinea generală — și invers —, așa că debarasarea de ei reprezintă o soluție grozavă.

Un număr mic de clienți generează o proporție mare din câștiguri. Eu primesc 95% dintre comentariile defăimătoare din partea acelorași trei persoane obsedate, toate reprezentând același prototip de ratare (unul dintre ei a scris, estimez eu, aproape o sută de mii de cuvinte în comentarii; trebuie să scrie din ce în ce mai mult și să găsească din ce în ce mai multe chestii de criticat la opera și personalitatea mea ca să obțină același efect). În legătură cu sistemul de sănătate, Ezekiel Emanuel a arătat că jumătate din populație produce mai puțin de 3% din costuri; 10% reprezintă persoane grav bolnave, care consumă 64% din totalul resurselor. Bent Flyvbjerg (cel din Capitolul 18) a arătat în ideea lui despre *managementul Lebedelor Negre* că grosul costurilor suplimentare ale corporațiilor pot fi atribuite pur și simplu proiectelor tehnologice mari; prin urmare, acesta este aspectul asupra căruia trebuie să ne concentrăm, în loc să ne pierdem vremea discutând și scriind articole alambicate.

Cum se zice în Mafia: concentrează-te să-ți scoți pietricica din pantof.

Există domenii — cum ar fi imobiliarele — în care problemele și soluțiile sunt rezumate clar printr-o euristică, o metodă empirică de căutare a celor mai importante trei proprietăți: „locația, locația și locația“; se presupune că restul contează prea puțin sau deloc. Nu este absolut adevărat întotdeauna, însă arată care este lucrul central pentru care trebuie să ne facem griji, având în vedere că restul se rezolvă de la sine.

Și totuși, oamenii vor mai multe date ca să „rezolve probleme“. Odată am vorbit în Congres împotriva propunerii de a finanța un proiect de previziune a crizelor. Oamenii implicați în el nu sesizau paradoxul că nu am avut niciodată mai multe date ca acum și că, totuși, capacitatea noastră de a face previziuni este mai mică decât oricând. Înmulțirea datelor — cum ar fi atenția la culoarea ochilor oamenilor din jur atunci când traversăm strada — ne poate face să pierdem din vedere camionul care este cât pe ce să dea peste noi. Când traversezi strada, înlătură datele, ignori totul, cu excepția amenințării esențiale.<sup>1</sup> Cum scria odată Paul Valéry: *que de choses il faut ignorer pour agir*, ce de lucruri trebuie neglijate pentru a acționa!

Disciplinele convingătoare (și sigure pe sine), cum este fizica, tind să folosească puțin sprijin statistic, în timp ce științele politice și economia, care nu au produs niciodată ceva remarcabil, sunt pline de statistici complicate și

<sup>1</sup> Să ne amintim de exemplul din Capitolul 7, acela cu redactorul care a intervenit excesiv în text, dar a ratat greșeala principală. Pagina 663 din *Raportul anchetei referitoare la criza financiară*, redactat de Comisia pentru Anchetarea crizei financiare, a ratat motivele pe care eu le consider principale: fragilitatea și slaba implicare personală. Evident că au înșirat, în schimb, toate epifenomenele care pot fi imaginate drept cauze.

de „dovezi“ statistice (dar noi știm deja că, după ce dăm la o parte fumul, se descoperă că dovada nu era dovadă). Această situație din științe seamănă cu romanele polițiste în care persoana cu cele mai multe alibiuri se dovedește a fi cea vinovată. Nu-i nevoie de maldăre de hârtii pline de date pentru a distruge megatonele de hârtoage care se folosesc de statistici în economie: simplul argument că Lebedele Negre și evenimentele rare dirijează lumea economică — iar aceste evenimente nu pot fi prevăzute — este suficient pentru a le invalida statisticile.

Alte dovezi ale forței principiului „mai puțin înseamnă mai mult“ provin din următorul experiment. În cartea lor *The Invisible Gorilla*, Christopher Chabris și Daniel Simons au demonstrat că persoanele cărora li s-a cerut să privească un filmuleț cu pase de baschet au fost distrase de detalii care le-au absorbit atenția, cum ar fi numărarea paselor, astfel că au ignorat complet o gorilă care a intrat în mijlocul terenului.

Mi-am dat seama că am folosit intuitiv ideea că mai puțin înseamnă mai mult ca sprijin în luarea de decizii (contrar metodei de a dispune pe ecranul unui computer o serie de argumente pro și contra). De exemplu, dacă ai mai mult de un motiv pentru a face un anumit lucru (să alegi un medic sau un veterinar, să angajezi un grădinar sau un muncitor, să te căsătorești, să pleci într-o călătorie), atunci nu face respectivul lucru. Asta nu înseamnă că un singur motiv este mai bun decât două, ci doar că, dacă invoci mai mult de un motiv, înseamnă că încerci să te convingi pe tine însuși să faci un anumit lucru. Deciziile evidente (robuste la eroare) *au nevoie* de un singur motiv. De pildă, armata franceză avea o metodă euristică de a respinge scuzele pentru absenteism justificate cu mai mult de două motive, cum ar fi moartea bunicii, contractarea unui virus de gripă și faptul de a fi fost mușcat de mistreț. Dacă cineva atacă o carte sau o idee folosind mai mult de un argument, putem fi siguri că bate câmpii; nimeni nu spune „Cutare este un criminal, a ucis mulți oameni și, de asemenea, nu are maniere la masă, îi miroase urât gura și este un șofer foarte prost“.

De multe ori am urmat principiul pe care eu îl numesc „briciul lui Bergson“: „Un filosof ar trebui să fie cunoscut pentru o singură idee, nu pentru mai multe.“ (Nu pot să-i atribui această concepție cu exactitate lui Bergson, însă regula este destul de bună.) Eseistul și poetul francez Paul Valéry l-a întrebat odată pe Einstein dacă avea la el un carnetel ca să-și noteze ideile. „N-am nicio dată idei“ a fost răspunsul (de fapt, nu avea idei de rahat). Iată o altă euristică: dacă cineva are o biografie lungă, îl ignor. La o conferință, un prieten m-a invitat să iau prânzul cu un mare mahăr plin de „realizări“, al cărui curriculum vitae cuprindea cât alții ar putea face în două sau trei vieți. Evit să stau la masă

cu stagiarii și cu inginerii stagiari.<sup>1</sup> Iar când mi se spune că cineva are trei sute de articole academice publicate și douăzeci și două de doctorate onorifice, dar nicio contribuție riguroasă ori un sistem de idei bine construit, mă feresc de respectivul ca de ciuma bubonică.

---

<sup>1</sup> Chiar și Premiul Nobel, cu tot răul pe care îl induce creând o competiție în ceva atât de sfânt ca știința, nu se acordă pentru o colecție de articole, ci arareori pentru mai mult de o contribuție unică, dar majoră.



## TIMP ȘI FRAGILITATE

*Asemenea cunoașterii, profeția este eliminare, nu adăugare — Efectul Lindy sau în ce mod vechiul prevalează asupra noului, indiferent ce se spune în California — Profeția, o carieră nerecomandată și involuntară*

Antifragilitatea implică faptul că vechiul îi este superior noului, și încă într-o măsură mult mai mare decât am crede, contrar primei impresii. Nu contează cum arată ceva pentru mașinăria noastră intelectuală sau cât de bine ori de prost poate fi narat, timpul va ști mai multe despre elementele fragile ale respectivului lucru și îl va strica atunci când este necesar. Denunț, prin rândurile de față, o boală contemporană, legată de intervenționism, și anume *neomania*, care creează fragilitate și despre care cred că poate fi tratată dacă avem suficientă răbdare.

Ceea ce supraviețuiește este de folos în vederea unui anumit scop (de obicei ascuns), pe care timpul îl poate vedea, dar pe care ochii și facultățile noastre logice nu îl pot surprinde. În acest capitol folosim noțiunea de fragilitate ca factor vectorial în predicție.

Să ne reamintim asimetria fundamentală: antifragilul are de câștigat de pe urma volatilității și dezordinii, fragilul este vătămat. Ei bine, timpul este la fel ca dezordinea.

### DE LA SIMONIDES LA JENSEN

Hai să facem un exercițiu de utilizare a distincției dintre fragilitate și antifragilitate: să ne punem în pielea profetului, conștienți fiind că aceasta nu este

o opțiune bună de carieră, cu excepția cazului în care ai pielea tăbăcită, un cerc de prieteni buni, ceva acces la internet, o bibliotecă în care se găsește și o porție zdravănă de proverbe antice și, dacă este posibil, abilitatea de a extrage câștiguri personale din profețiile emise. După cum reiese din bilanțul rezultatelor profețiilor, înainte de a se dovedi că ai dreptate, vei fi ponegrit; după ce se dovedește că ai dreptate, vei fi detestat pentru o vreme sau, mai rău, ideile tale vor părea „triviale” din cauza distorsiunii retrospective. De aceea, metoda lui Tony Grăsanul, de a se concentra mai mult asupra paralelor decât asupra recunoașterii, pare și mai convingătoare. Iar acest tratament a fost perpetuat și în vremurile moderne: intelectualii din secolul XX care au îmbrățișat ideile greșite, cum ar fi comunismul sau chiar stalinismul, au rămas la modă — iar cărțile lor stau și acum pe rafturile librăriilor —, pe când aceia care au remarcat problemele, precum filosoful politic Raymond Aron, au fost expediați repede, atât înainte, cât și după ce s-a recunoscut că văzuseră lucrurile corect.

Iar acum să închidem ochii și să încercăm să ne imaginăm mediul înconjurător peste cinci, zece sau douăzeci de ani, să zicem. Există șanse ca imaginația noastră să plăsmuiască lucruri *noi*, pe care le desemnăm prin termenii „inovație”, „îmbunătățiri”, „tehnologii cruciale” și multe alte cuvinte, lipsite de eleganță și de substanță, din jargonul afacerilor. Vom vedea că aceste concepte comune privitoare la inovație nu sunt doar jignitoare din punct de vedere estetic, ci și un nonsens atât la nivel empiric, cât și filosofic.

De ce? Există șanse ca imaginația noastră să adauge lucruri la lumea prezentă. Îmi pare rău, dar în acest capitol voi arăta că această abordare este exact pe dos: pentru ca prognoza să fie realizată riguros, în funcție de noțiunile de fragilitate și antifragilitate, este necesar să *scoatem* lucruri din viitor, să reducem din el lucruri care pur și simplu nu aparțin vremurilor viitoare. *Via negativa*. Ceea ce este fragil se va frânge în cele din urmă; și, din fericire, este ușor să ne dăm seama ce este fragil. Lebedele Negre pozitive sunt mai impredictibile decât cele negative.

„Timpul are dinți ascuțiți care sfărâmă totul”, cum spunea poetul Simonides din Ceos în secolul al VI-lea î.H., dând probabil naștere unei tradiții în literatura apuseană despre efectul inexorabil al timpului. Pot indica o mulțime de expresii clasice elegante, de la Ovidiu (*tempus edax rerum*, „Timpul le înghite pe toate”) până la nu mai puțin lirica Elsa Triolet, poetă franco-rusă din secolul XX („Timpul arde, dar nu lasă cenușă în urmă”). Firește, acest exercițiu mi-a indus un moment liric, așa că acum fredonez un poem francez pus pe muzică și intitulat *Avec le temps*, care spune că timpul șterge totul, chiar și amintirile rele (deși nu spune că în acest proces ne șterge și pe noi). Acum, mulțumită efectelor convexității, în acest cadru putem să adăugăm un dram

de știință și să ne creăm propria taxonomie în legătură cu lucrurile care vor fi devorate cel mai repede de acest timp inexorabil. Ceea ce este fragil se va strica în cele din urmă; din fericire, suntem capabili să ne dăm seama care lucruri sunt fragile. Chiar și ceea ce credem că este antifragil se va strica în cele din urmă, însă va fi nevoie de mult mai multă vreme pentru asta (vinul se descurcă bine în timp, însă până la un anumit punct; nu și dacă îl torni în craterul unui vulcan).

Versul lui Simonides citat la începutul paragrafului anterior continuă cu precizarea „chiar și pe cele mai trainice”. Deci Simonides a schițat ideea, foarte utilă, că cele mai solide lucruri vor fi înghițite mai greu, deci mai la urmă. Firește, el nu s-a gândit că ceva ar putea fi antifragil, că, prin urmare, nu va fi înghițit niciodată.

Insist din nou asupra metodei profetice *via negativa* ca fiind cea validă: nu există o altă cale de a produce o previziune fără să fim curcani într-un anumit punct, mai ales în mediul complex în care trăim astăzi. Nu spun că nu vor apărea tehnologii noi — pentru o vreme, noutățile vor continua să domine. Ceea ce este fragil acum va fi înlocuit de altceva, bineînțeles. Însă acest „altceva” este imprevizibil. După toate probabilitățile, tehnologiile la care te gândești nu sunt aceleași cu tehnologiile pe care le vom crea efectiv; nu contează că le percepem ca adecvate și aplicabile — cu tot respectul cuvenit pentru imaginația ta!

Să ne amintim că fragilul este predictibil, este ceva construit pe baza predictibilității; cu alte cuvinte, aceia care subestimează Lebedele Negre vor dispărea în cele din urmă din rândul populației.

Un interesant paradox aparent spune că, potrivit acestor principii, previziunile pe termen lung sunt mai de încredere decât acelea pe termen scurt, având în vedere că putem fi destul de siguri că lucrurile predispuse la Lebedele Negre vor fi înghițite în cele din urmă de istorie, din moment ce trecerea timpului sporește probabilitatea unui astfel de eveniment. Pe de altă parte, predicțiile tipice (care nu implică elementele fragile din prezent) se degradează cu timpul; în prezența neliniarităților, cu cât previziunea este pe un termen mai lung, cu atât acuratețea ei scade. Rata de eroare pentru o previziune pe zece ani referitoare la vânzările unei fabrici de computere, să zicem, ori la profiturile unui vânzător de bunuri de consum poate fi de zece mii de ori mai mare decât aceea a prognozei pe un an.

## SĂ ÎNVĂȚĂM SCĂDEREA

Să ne gândim la proiecțiile futuriste emise în ultimii o sută cincizeci de ani, așa cum sunt formulate în scrierile literare ale lui Jules Verne, H.G. Wells sau

George Orwell ori în acum uitatele scenarii despre viitor produse de oameni de știință sau de futurologi. Este remarcabil că instrumentele care par să domine lumea în prezent, ca internetul sau unele lucruri mai mundane, precum roțițele valizei pomenite în Cartea a IV-a, lipseau cu desăvârșire din previziuni. Însă nu în asta constă eroarea majoră. Problema este că aproape toate lucrurile imaginare nu au devenit niciodată realitate, cu excepția unor anecdote exploatate în mod exagerat (cum ar fi motorul cu aburi al lui Heron din Alexandria sau vehiculul de atac proiectat de Leonardo da Vinci). Lumea noastră pare mai apropiată de a lor, mult mai apropiată decât și-au imaginat ori au dorit să-și imagineze vreodată. Iar noi tindem să nu remarcăm acest fapt; se pare că nu există un mecanism de corectare care să ne ajute să devenim conștienți de faptul că noi continuăm să prognozăm un viitor foarte tehnocratic.

Este posibil să ne confruntăm aici cu o eroare de selecție: oamenii angajați în producerea relatărilor despre viitor tind să sufere (inevitabil și incurabil) de *neomanie*, adică iubesc noutatea numai pentru simplul fapt că este nouă.

În seara asta mă voi întâlni cu niște prieteni la un restaurant (tavernele există de cel puțin douăzeci și cinci de veacuri). Voi merge încălțat cu niște pantofi care nu diferă prea mult de aceia purtați cu cincizeci și trei de veacuri în urmă de omul mumificat descoperit în Alpii Austrieci. La restaurant voi folosi tacâmuri de argint, o tehnologie mesopotamiană care se califică drept *killer app*, „aplicație obligatorie“, din moment ce îmi permite să mănânc pulpa de miel fără să-mi frig degetele în timp ce o tai în bucăți. Voi bea vin, un lichid folosit de cel puțin șase milenii încoace. Vinul va fi turnat în pahare, o inovație despre care compatrioții mei libanezi susțin că a fost creată de strămoșii lor fenicieni; sau, dacă nu ești de acord cu sursa, putem spune oricum că fenicienii au vândut obiecte decorative din sticlă vreme de cel puțin douăzeci și nouă de secole. După felul principal, vom avea parte de o tehnologie ceva mai modernă, brânza artizanală, plătind prețuri mai mari pentru niște produse a căror preparare nu s-a modificat de veacuri întregi.

Dacă în 1950 cineva ar fi prognozat o asemenea întrunire minoră, și-ar fi imaginat ceva foarte diferit. Dar, slavă cerului, eu nu voi purta un costum sintetic lucios în stil spațial, consumând pastile optimizate din punct de vedere nutrițional și comunicând cu partenerii mei de cină cu ajutorul unor ecrane. Comesenii, la rândul lor, îmi vor exala în față gemeni, fiindcă nu locuiesc într-una dintre îndepărtatele colonii umane răspândite prin galaxie. Mâncarea va fi gătită cu o tehnologie foarte arhaică (focul), cu ajutorul unor unelte și ustensile care nu s-au schimbat de pe vremea romanilor (cu excepția calității unora dintre metalele întrebuințate). Voi sta așezat pe un obiect construit din vechime (de cel puțin trei mii de ani), cunoscut în mod comun sub numele de



„scaun“ (care, eventual, va fi mai puțin împodobit decât maiestuosul său strămoș egiptean). Și nu ne vom întoarce de la restaurant cu ajutorul unei motocicletă zburătoare. Voi merge pe jos sau, dacă va fi târziu, cu un taxi construit cu o tehnologie veche de o sută de ani, condus de un imigrant; acum un secol, în Paris șoferi de taxi erau imigranții (aristocrați ruși), la fel ca astăzi în Berlin și Stockholm (refugiați irakieni sau kurzi), Washington, D.C. (studenți etio-pieni cu doctorat), Los Angeles (armeni cu înclinații muzicale) și New York (multinaționali).

David Edgerton a arătat că, pe la începutul anilor 2000, produceam de două ori și jumătate mai multe biciclete decât mașini și că investeam resursele tehnologice în menținerea echipamentului existent sau în perfecționarea tehnologiilor vechi. (Să observăm că nu este doar un fenomen chinez: orașele occidentale încearcă în mod agresiv să adopte bicicletele.) Să ne mai gândim și că una dintre cele mai importante tehnologii pare să fie aceea despre care oamenii vorbesc cel mai puțin: prezervativul. Ironic, el nu vrea să se prezinte ca o tehnologie; a trecut prin îmbunătățiri considerabile, cu scopul precis de a fi din ce în ce mai puțin perceptibil.



Figura 17. Ustensile de gătit găsite la Pompeii; abia se deosebesc de acelea pe care le găsim în bucătăriile (bune) din ziua de azi.

În concluzie, prima eroare este următoarea. Când ni se cere să ne imaginăm viitorul, avem tendința să luăm prezentul drept punct de referință, după care producem un destin speculativ adăugând la el noi tehnologii, produse și lucruri care *au sens* dată fiind interpolarea evoluțiilor din trecut. De asemenea, ne



reprezentăm societatea în funcție de utopia momentului, dirijată în mare măsură de dorințele noastre; cu excepția câtorva persoane socotite drept pesimiste, viitorul imaginar va fi populat în mare măsură de dorințele noastre. Așa că vom tinde să îl supratehnologizăm și să subestimăm forța echivalentului rotiței de valiză, care va sta chiar dinaintea ochilor noștri pentru încă un mileniu.

Și încă ceva despre cecitatea față de această supratehnologizare. După ce am ieșit din finanțe, am început să particip la niște conferințe la modă, pe unde merg oameni care s-au îmbogățit înainte și după inovații tehnologice și noua categorie de intelectuali ai tehnologiei. Inițial, m-am bucurat să remarc faptul că nu purtau cravate, din moment ce eu, trăind printre scârboșii de bancheri îmbrăcați la patru ace, aveam iluzia că orice persoană care nu poartă o cravată nu este un simplu costum gol. Însă aceste conferințe, deși erau pline de culoare și dichisite cu imagini computerizate și animații șic, erau deprimante. Știam că nu sunt pentru mine. De vină nu era doar abordarea aditivă a viitorului (eșuau pentru că îi adăugau ceva destinului, în loc să scadă fragilul din el). De vină nu era doar faptul că erau orbite cu totul de neomanie intransigentă. Mi-a luat o vreme până să realizez motivul: o lipsă profundă de eleganță. Gânditorii de tip techno tind să aibă o „minte inginerească”, adică, în termeni mai puțin politicoși, au tendințe autiste. Cu toate că de obicei nu poartă cravată, acești tipi au, bineînțeles, tendința de a prezenta toate caracteristicile enunțate în manualele care îi descriu pe tocilari: în principal lipsa de farmec, interes pentru obiecte, nu pentru persoane, fapt care îi face să-și neglijeze aspectul. Le place precizia în dezavantajul aplicabilității. Și, de obicei, mai au în comun și o lipsă jenantă de cultură literară.

Tocmai această absență a culturii literare este un indicator al orbirii viitoare, deoarece ea este acompaniată de o denigrare a istoriei, un produs derivat al neomaniei necondiționate. În afara izolatului gen science-fiction, literatura ține de domeniul trecutului. Nu învățăm fizică sau biologie din manualele medievale, dar îi citim și acum pe Homer, Platon sau chiar pe modernul Shakespeare. Nu putem vorbi despre sculptură dacă nu cunoaștem operele lui Phidias, Michelangelo sau ale marelui Canova. Aceștia au existat în trecut, nu în viitor. Prin simplul fapt că pune piciorul într-un muzeu, persoana cu o minte estetică se conectează cu oamenii din vechime. În mod deschis sau nu, respectivul va tinde să dobândească și să respecte cunoașterea istorică, fie și numai pentru a o refuza. Iar trecutul — dacă este mânuit corect, după cum vom vedea în următoarea secțiune — ne învață mai multe despre proprietățile viitorului decât prezentul. Ca să înțelegi viitorul nu ai nevoie de jargonul techno-autist, nici să fii obsedat de „aplicațiile obligatorii” și de tot felul de gadgeturi. Ai nevoie doar de următoarele: de un dram de respect

pentru trecut, de un pic de curiozitate pentru mersul istoriei, de o foame de înțelepciunea celor din vechime și de o idee despre noțiunea de euristică, despre regula degetului mare, atât de determinante pentru supraviețuire. Cu alte cuvinte, vei fi obligat să dai însemnătate lucrurilor care au existat în lume, lucrurilor care au supraviețuit.

### *Tehnologia la apogeu*

Înșă tehnologia poate să anuleze efectul tehnologiilor rele prin autoeliminare.

Tehnologia atinge apogeul atunci când este invizibilă. Eu sunt convins că tehnologia este de cel mai mare folos atunci când înlocuiește tehnologia anterioară nocivă, nenaturală, alienantă și, mai presus de orice, intrinsec fragilă. Multe dintre aplicațiile moderne care au reușit să supraviețuiască astăzi au ajuns să anihileze efectul nociv al filistinismului modernității, mai cu seamă în secolul XX, și anume: corporația birocratică multinațională condusă de costume goale, familia (nucleară) izolată într-o relație unidirecțională cu televizorul (ba chiar și mai izolată din cauza societății suburbane legate mașini), preeminența statului, în special a statului-națiune militarist, cu tot felul de controale la frontiere, dictatura distrugătoare asupra gândirii și culturii exercitată de mass-media consacrate, controlul strict asupra publicării și popularizării ideilor economice de către economiștii șarlatani consacrați, corporații mari care tind să-și controleze piețele amenințate acum de internet, pseudo-rigurozitatea (facilitată de web) și multe altele. Acum nu mai trebuie să „apeși 1 pentru limba engleză” ori să aștepti la coadă pentru ca un agent de voiaj nepoliticos să-ți facă rezervările pentru luna de miere în Cipru. În multe privințe și oricât de nenatural ar fi, internetul a înlăturat câteva dintre elementele și mai nenaturale din jurul nostru. De exemplu, absența hârtoagelor face ca birocrăția — o realitate modernistă — să fie mai acceptabilă decât era în zilele dosarelor de hârtie. Cu un strop de noroc, un virus de computer va șterge toate dosarele și îi va elibera pe oameni de greșelile trecute.

Chiar și în acest moment folosim tehnologia ca să abrogăm tehnologia. Să ne amintim de plimbarea mea la restaurant cu pantofi nu prea diferiți de aceia purtați de persoana descoperită în Alpi, din Antichitatea preclasică. După ce a petrecut decenii la rând „proiectând” pantofii perfecți pentru plimbat și alergat, cu tot felul de mecanisme „de suport” și de materiale pentru căptușire, industria încălțămintei ne vinde acum încălțări care încearcă să reproducă umblatul desculț, și anume pantofi care se vor atât de discreți încât singura lor funcție este să ne protejeze picioarele de elementele naturii, nu

să ne dicteze cum să umblăm, cum spunea misiunea mai modernistă. Într-un anumit sens, ne vând picioarele bătătorite ale unui vânător-culegător, pe care putem să le încălțăm, să le folosim și apoi să le scoatem când ne întoarcem în civilizație. Este chiar înviorător să porți această încălțămintă când te plimbi prin natură, ca și cum te-ai trezi într-o nouă dimensiune atunci când simți cele trei dimensiuni ale terenului. Pantofii obișnuiți dau senzația unui cofraj care ne separă de mediul înconjurător. Iar pantofii inovativi nu sunt neapărat neeleganți: tehnologia stă în talpă, nu în pantof, pentru că noile tălpi pot fi totodată robuste și foarte subțiri, permițându-i purtătorului să atingă solul ca și cum ar fi desculț; cea mai bună descoperire a mea este un mocasin în stil italian produs în Brazilia, care îmi permite și să alerg pe pietre, și să cinez în restaurante.

Pe de altă parte, poate că ar trebui să ne vândă și șosete rezistente la apă (de fapt, asta purta tipul din Alpi), însă ele nu ar fi prea profitabile pentru aceste firme.<sup>1</sup>

Marele folos al computerului tabletă (în special iPad) este că ne îngăduie să ne întoarcem la rădăcinile babiloniene și feniciene, adică să scriem și să facem însemnări pe o tăbliță (așa a început scrisul). În prezent, putem realiza ciorne scrise de mână ori mai degrabă însemnări scrise cu degetul; este mult mai liniștitor să scrii cu mâna decât să fii nevoit să recurgi la intermedierea unei tastaturi. Visul meu este ca într-o bună zi să scriem totul de mână, așa cum au făcut aproape toții scriitorii înainte de epoca modernă.

Se poate, așadar, ca tehnologia să aibă această proprietate în mod natural: dorește să fie înlocuită de alte produse ale ei.

În continuare, voi arăta că viitorul se găsește în principal în trecut.

## VÂRSTA ÎN SENS INVERS: EFECTUL LINDY

Este vremea să revenim la discursul mai tehnic, așa că în acest stadiu este utilă o distincție. Să separăm perisabilul (oamenii, unitățile individuale) de ceea ce este neperisabil, potențial peren. Neperisabil este orice lucru care nu are o dată de expirare organică inevitabilă. Perisabilul este în mod tipic un obiect, neperisabilul are o natură informațională. O mașină luată de una singură este perisabilă, însă automobilul ca tehnologie a supraviețuit aproape un secol (și putem

<sup>1</sup> Există dovezi anecdotice furnizate de aceia care aleargă desculți sau folosesc încălțămintă athletică „cu cinci degete” — inclusiv eu — că picioarele noastre au o memorie a terenului, amintindu-și pe unde au fost în trecut.

specula că va supraviețui încă unul). Oamenii mor, însă nu este neapărat necesar ca genele lor — un cod — să moară. Cartea fizică este perisabilă — cum ar fi o anumită copie a Vechiului Testament —, însă conținuturile sale nu sunt, pentru că pot fi exprimate într-o altă carte fizică.

Îmi voi exprima ideea mai întâi în dialect libanez. Când vezi un om tânăr și unul bătrân, poți fi sigur că cel tânăr îi va supraviețui celui bătrân. Lucrurile nu stau așa și cu ceva neperisabil, cu tehnologia, de pildă. Avem două posibilități: fie ambele vor avea aceeași speranță de viață (caz în care distribuția probabilității este *exponențială*), fie ceea ce este mai vechi va avea o speranță de viață mai mare decât ceea ce este nou, proporțional cu vârsta relativă. În această situație, dacă elementul vechi are optzeci de ani, iar cel tânăr are zece, este de așteptat ca cel mai vechi să trăiască de opt ori mai mult decât cel mai nou.

**Tabelul 6. DOMENIILE ȘI SPERANȚA DE VIAȚĂ CÂND COMPARĂM „BĂTRÂNUL” ȘI „TÂNĂRUL”**

SPERANȚĂ DE VIAȚĂ	DOMENIU	DISTRIBUȚIA PROBABILITĂȚII
Este de așteptat ca tânărul să trăiască mai mult decât bătrânul.	Perisabil: viața oamenilor și a altor animale.	Gaussiană (sau apropiată de ea, din același tip de familie)
Speranța de viață a tânărului și bătrânului este echivalentă.	Informație neperisabilă: durata existenței speciilor.	Exponențială
EFFECT LINDY. Este de așteptat ca bătrânul să reziste mai mult decât tânărul, proporțional cu vârsta lor.	Informație neperisabilă: viața produselor intelectuale, existența genurilor.	Legea puterii

Acum, în funcție de faptul că ceva se încadrează într-o categorie sau alta, propun următoarea definiție (bazată pe așa-numitul „efect Lindy”, în varianta dezvoltată mai târziu de marele Benoît Mandelbrot<sup>1</sup>):

*Pentru ceea ce este perisabil, fiecare zi de viață în plus se traduce într-o speranță adițională de viață mai scurtă. Pentru neperisabil, fiecare zi în plus ar putea implica o speranță de viață mai lungă.*

<sup>1</sup> Dacă un lucru nu are o limită superioară naturală, atunci distribuția timpului oricărui eveniment specific este condiționată doar de fragilitate.



Prin urmare, cu cât o tehnologie trăiește mai mult, cu atât mai mult este de așteptat să aibă o existență mai lungă. Ofer imediat și exemple, întrucât multor oameni le vine greu să înțeleagă din prima această idee. Să spunem că singura informație pe care o am despre un domn este aceea că are 40 de ani și că vreau să prevăd cât de mult va trăi. Mă pot uita în tabelele actuariale ca să văd speranța de viață în funcție de vârstă, așa cum o calculează companiile de asigurare. Tabelul va prezice că omul mai are încă 44 de ani de trăit. Anul viitor, când împlinește 41 (sau, echivalent, dacă aplicăm astăzi raționamentul în cazul unei persoane care are în prezent 41 de ani), va avea ceva mai mult de 43 de ani de trăit. Deci fiecare an scurs îi reduce speranța de viață cu aproximativ un an (de fapt, ceva mai puțin de un an, astfel încât, dacă la naștere speranța lui de viață este 80 de ani, când împlinește 80 speranța lui de viață nu va fi zero, ci un deceniu sau aproape un deceniu).<sup>1</sup>

Opusul se aplică entităților neperisabile. Pentru mai multă claritate, voi simplifica numerele. Dacă o carte a fost tipărită timp de patruzeci de ani, mă pot aștepta să fie tipărită pentru alți patruzeci de ani. Însă — și aceasta este diferența principală — dacă supraviețuiește încă un deceniu, atunci este de așteptat să fie tipărită pentru alți cincizeci de ani. Ca regulă, acest fapt arată simplu motivele pentru care lucrurile existente de multă vreme nu „îmbătrânesc” asemenea persoanelor, ci „îmbătrânesc” invers. Fiecare an care trece și nu aduce dispariția dublează speranța adițională de viață.<sup>2</sup> Acest fapt este indicatorul unei oarecare robusteți. Robustețea unei entități este proporțională cu viața acesteia!

Fizicianul Richard Gott aplică un raționament care pare complet diferit pentru a afirma că, probabil, orice lucru pe care îl observăm la întâmplare nu este nici la începutul, nici la sfârșitul existenței sale, ci mai probabil la mijlocul ei. Argumentul lui a fost criticat ca fiind destul de incomplet. Însă atunci când și-a testat argumentul, l-a testat inevitabil și pe acela expus de mine mai sus, anume că speranța de viață a unei entități este proporțională cu existența

<sup>1</sup> Se pare că expresia își are originea într-un articol publicat în 13 iunie 1964 în *The New Republic*, deși articolul a făcut greșeala de a o aplica entităților perisabile. Autorul scria: „Expectativele pentru cariera viitoare a unui comediant de televiziune sunt proporționale cu cantitatea totală a expunerii lui trecute la mediu.” Este valabil pentru un comediant tânăr, nu pentru unul bătrân (din nefericire, comedienții sunt entități perisabile). Însă tehnologiile și cărțile nu au astfel de constrângeri.

<sup>2</sup> În asta constă simplificarea mea: presupun că fiecare an dublează speranța adițională de viață. De fapt, lucrurile pot fi și mai optimiste, speranța putând crește cu aproximativ  $2\frac{1}{2}$ . Prin urmare, efectul Lindy spune, matematic, că entitățile neperisabile au o speranță de viață care crește cu fiecare zi de supraviețuire a respectivei entități.



lui trecută. Gott a făcut o listă a showurilor de pe Broadway într-o anumită zi, 17 mai 1993, și a prognozat că *spectacolele reprezentate pentru cea mai lungă perioadă aveau să dureze cel mai mult și invers*. Afirmatia lui s-a dovedit corectă, cu o acuratețe de 95%. În copilărie vizitase atât Marea Piramidă (veche de cinci mii șapte sute de ani), cât și Zidul Berlinului (vechi de doisprezece ani) și a intuit corect că prima avea să supraviețuiască celui de-al doilea.

Caracterul proporțional al speranței de viață nu trebuie să fie testat explicit; el este rezultatul direct al efectelor de tipul „câștigătorul ia totul” în domeniul longevității.

Atunci când expun această idee, oamenii fac de regulă următoarele două greșeli: le este greu să priceapă noțiunile de probabilistică, în special dacă au petrecut prea mult timp pe internet (nu că au nevoie de internet ca să fie confuzi; din fire ne simțim puși la încercare de probabilitate). Prima greșeală se manifestă de obicei în forma aducerii contraexemplului unei tehnologii pe care noi o vedem în mod curent ca ineficientă și pe cale de dispariție, să spunem liniile telefonice fixe, ziarele tipărite și dulapurile care conțin chitanțe de hârtie pentru taxe. Aceste argumente sunt prezentate cu mânie, pentru că mulți neomaniaci sunt jigniți de ideea mea. Însă argumentul meu nu se referă la *fiecare* tehnologie, ci la speranța de viață, care este pur și simplu o medie derivată probabilistic. Dacă știu că un om de patruzeci de ani suferă de cancer pancreatic în stadiu terminal, nu îi voi mai estima speranța de viață folosind necondiționat tabelele companiilor de asigurări; ar fi o greșeală să cred că are de trăit încă patruzeci de ani, ca alte persoane din categoria lui de vârstă care nu suferă de cancer. De asemenea, cineva (un guru al tehnologiei) mi-a interpretat ideea spunând că ea sugerează că World Wide Web, care în prezent are aproximativ douăzeci de ani, nu va supraviețui decât *alți* douăzeci — iată o estimare cu mult bruiat, care ar trebui să funcționeze în medie, nu în fiecare caz. Însă în general, cu cât o tehnologie este mai veche, nu numai că este de așteptat să dureze mai mult, dar îmi permite să acord mai multă certitudine acestei afirmații.<sup>1</sup>

Să ne amintim următorul principiu: nu spun că *nicio* tehnologie nu îmbătrânește, ci doar că tehnologiile predispuse la îmbătrânire sunt deja moarte.

A doua greșeală este să credem că cineva va fi „tânăr” dacă adoptă o tehnologie „tânără”, raționament care revelează deopotrivă o eroare logică și o distorsiune mentală. Ea duce la inversarea forței contribuțiilor fiecărei generații,

<sup>1</sup> Să mai observăm și că efectul Lindy nu depinde de definiția tehnologiei. Poți defini o tehnologie drept o „mașină decapotabilă”, o „mașină” în general, o „carte legată” sau o „carte” în sensul mai larg (care include și textele electronice); speranța de viață se va referi la entitate în funcție de cum este definită ea.

producând iluzia contribuției generațiilor noi la cea veche; din punct de vedere statistic, „tinerii“ nu fac aproape nimic. Multe persoane comit această greșeală, însă cel mai recent am văzut un consultant „futurist“ furios care îi acuză de „gândire îmbătrânită“ pe oamenii care nu se aruncă în tehnologie (în realitate, respectivul este mai bătrân decât mine și, ca majoritatea tehnoma-niacilor pe care îi cunosc, arată bolnăvicios, cu un corp flasc în formă de pară și cu o tranziție nedefinită între maxilar și gât). Nu am înțeles nici de ce cineva ar trebui să se poarte deosebit de „bătrânește“ dacă iubește lucrurile vechi. Prin urmare, dacă îi iubesc pe clasici („mai bătrâni“) aș părea mai „bătrân“ decât dacă aș fi interesat de temele medievale, „mai tinere“. Este o greșeală similară cu aceea de a crede că cineva se va transforma într-o vită consumând carne de vită. De fapt, este o eroare mai rea decât inferența cu mâncarea: o tehnologie, fiind mai degrabă informațională decât fizică, nu îmbătrânește în mod organic, asemenea oamenilor, sau cel puțin lucrurile nu stau neapărat așa. Roata nu este „bătrână“ în sensul că experimentează degenerescența.

Combinată cu un anumit comportament de masă, ideea de „tânăr“ și „bătrân“ este încă și mai periculoasă. Se presupune că, dacă aceia care nu se uită la prelegerile scurte de 15 minute, preambalate și promovate excesiv pe internet, ar fi atenți la semenii lor puberi și adolescenți, care construiesc viitorul (și în care se presupune că stă cheia viitorului), atunci ar gândi diferit. O mare parte din progres provine din partea tinerilor datorită libertății relative a acestora față de sistem, precum și curajului lor de a acționa, calități pe care bătrânii le pierd pe măsură ce devin tot mai prinși în capcana vieții. Însă tocmai tinerii sunt aceia care propun idei fragile, nu pentru că sunt tineri, ci pentru că ideile necoapte sunt fragile. Și, bineînțeles, cineva care vinde idei „futuriste“ nu va face prea mulți bani vânzând valoarea trecutului! Tehnologia nouă este mai ușor de promovat.

Am primit o scrisoare interesantă de la Paul Doolan din Zürich, care se întreba în ce fel putem să-i învățăm pe copii abilitățile necesare în secolul XXI din moment ce noi nu știm ce abilități vor fi necesare în secolul XXI; a descoperit astfel o aplicație elegantă a marii probleme pe care Karl Popper o numea „eroarea istoricismului“. Viitorul se află în trecut. De altfel, există și un proverb arab despre această chestiune: *Nu are viitor acela care nu are un trecut.*<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prin același efect Lindy, bolile și afecțiunile care nu erau cunoscute ca boli acum o sută și ceva de ani sunt probabil fie (1) boli ale civilizației, curabile prin *via negativă*, fie (2) nu sunt boli, ci doar afecțiuni inventate. Asta se aplică majorității „afecțiunilor“ psihologice și termenilor tehnici care îi plasează pe oameni în categorii absurde: „Tip A“, „pasiv agresiv“ etc.

## CÂTEVA DISTORSIUNI MENTALE

În cele ce urmează voi prezenta o aplicație a efectului *păcălit de aleatoriu*. Informația are o proprietate malițioasă: ascunde eșecurile. Bunăoară, multe persoane au fost atrase spre piețele financiare după ce au auzit povești despre succesul cuiva care s-a îmbogățit pe piața acțiunilor și și-a construit ditamai casa; din moment ce eșecurile sunt trecute sub tăcere și nu auzim despre ele, investitorii sunt determinați să-și supraestimeze șansele de succes. Același lucru se aplică și în cazul romanelor: nu trebuie să vedem minunatele romane care nu se mai tipăresc deloc acum, ci credem simplu că, dacă romanele care s-au descurcat bine au fost scrise bine (orice ar însemna acest lucru), ceea ce este bine scris va răzbi prin toate dificultățile. Prin urmare, facem confuzie între necesar și causal: fiindcă toate tehnologiile care au supraviețuit prezintă în mod evident niște avantaje, tindem să credem că toate tehnologiile care oferă avantaje evidente vor supraviețui. Voi lăsa pentru secțiunea despre câinele lui Empedocle discuția despre ce proprietate de nepătruns ar putea ajuta la supraviețuire. Să observăm deocamdată distorsiunea mentală care îi determină pe oameni să creadă în „puterea” unor tehnologii și în abilitatea acestora de a dirija lumea.

O altă distorsiune mentală care cauzează promovarea exagerată a tehnologiei provine din faptul că noi remarcăm schimbarea, nu și ceea ce este static. Exemplul clasic, descoperit de psihologii Daniel Kahneman și Amos Tversky, se aplică la bogăție. (Cei doi au elaborat ideea că minții noastre îi place efortul minim și că se blochează în această perspectivă; de asemenea, au inițiat o tradiție a catalogării și reprezentării distorsiunilor umane în funcție de perceperea consecințelor aleatorii și a deciziilor luate în condiții de incertitudine.) Dacă anunți pe cineva „Ai pierdut 10 000 \$”, respectivul va fi mult mai supărat decât dacă îi zici „Valoarea portofoliului tău, care era de 785 000 \$, este acum de 775 000 \$”. Creierul nostru are o predilecție pentru scurtături, iar variația este mai ușor de observat (și înmagazinat) decât întregul palmares. Necesită mai puțin spațiu de stocare în memorie. Această euristică psihologică (care adeseori operează fără ca noi să ne dăm seama), și anume eroarea variației în locul totalului, este destul de generalizată, chiar și în cazul aspectelor vizuale.

Observăm mai mult ceea ce variază și se schimbă decât ceea ce joacă un rol important, dar nu se modifică. Ne bazăm mai mult pe apă decât pe telefoanele mobile; având în vedere că apa nu se schimbă, pe când telefoanele mobile o fac, suntem predispuși să credem că telefoanele celulare îndeplinesc o funcție mai importantă decât o fac în realitate. În al doilea rând, întrucât noile generații sunt mai agresive cu tehnologia, remarcăm că ele încearcă mai multe

lucruri, însă ignorăm faptul că de obicei aceste aplicații practice nu se înrădăci-nează. Majoritatea „inovațiilor” sunt eșecuri, exact la fel cum majoritatea căr-ților sunt un fiasco, fapt care nu ar trebui să descurajeze pe nimeni să încerce.

### *Neomania și efectele de tip spirala plăcerii*

Te afli pe autostradă, la volanul mașinii tale japoneze vechi de doi ani, când ești depășit de un vehicul de aceeași marcă, ultima versiune, care arată consi-derabil diferit. Și considerabil mai bun. Considerabil mai bun? Bara de pro-tecție este ceva mai mare, iar farurile din spate sunt mai late. Pe lângă aceste detalii estetice (și, eventual, câteva îmbunătățiri tehnice ascunse), care repre-zintă mai puțin de câteva puncte în procentul variației, mașina arată la fel, însă îți dai seama pur și simplu că este altceva când o vezi. Observi pur și simplu farurile și simți că ai nevoie de o actualizare. Iar actualizarea te va costa — după ce îți vinzi mașina — aproximativ o treime din prețul unui vehicul nou, totul motivat de variații mici, în mare parte estetice. Însă schimbarea mașinilor repre-zintă un cost mic în comparație cu schimbarea computerelor, căci valoarea recuperată dintr-un computer vechi este neglijabilă.

Folosești un laptop Apple Mac. Tocmai ți-ai cumpărat o variantă nouă săptămâna trecută. Persoana așezată lângă tine în avion taman ce și-a scos din geantă o variantă mai veche. Are o asemănare de familie cu al tău, dar pare atât de inferior! Este mai gros și are un ecran mult mai puțin elegant. Însă uiți de zilele în care și tu aveai același model și erai încântat de el.

La fel stau lucrurile în cazul telefoanelor celulare: te uiți de sus la aceia care au modele mai vechi, mai mari. Însă acum câțiva ani le-ai fi considerat mici și rafinate.

Așadar, având atât de multe articole moderniste acționate de tehnologie — schiuri, mașini, computere, programe de computer —, s-ar părea că observăm mai degrabă diferențele dintre versiuni decât elementele comune. Ba chiar ne plictisim repede de ceea ce avem, căutând în permanență versiuni 2.0 și alte reiterări asemănătoare. Și, după asta, o altă reîncarnare „îmbunătățită”. Aceste impulsuri de a cumpăra lucruri noi care își vor pierde noutatea în cele din urmă, în special atunci când sunt comparate cu altele mai noi, se numesc „efecte de tip spirala plăcerii”. După cum poate vedea cititorul, ele apar din același generator de distorsiuni ca și acela despre preeminența variațiilor menționată în secțiunea anterioară: observăm diferențele și ne simțim frustrați când nu posedăm anumite articole și clase de bunuri. Efectul spiralei plăcerii a fost investigat de Danny Kahneman și colegii săi când au studiat psihologia a ceea



ce ei numesc „stări hedoniste“. Oamenii achiziționează un articol nou, se simt *mai satisfăcuți* după un impuls inițial, apoi revin rapid la nivelul lor standard de bunăstare. Așadar, atunci când „treci“ la ceva mai bun simți un impuls de satisfacție odată cu *schimbările* în tehnologie. Dar apoi te obișnuiești cu respectivul și începi să vânezi lucrul *nou*.

Se pare însă că nu intrăm în aceeași roată a insatisfacției tehnologice când vine vorba despre arta clasică, mobila veche sau orice lucru pe care nu îl încadrăm în categoria tehnologicului. Poți avea o pictură în ulei și un televizor cu ecran plat amplasate în aceeași cameră din casă. Pictura în ulei este o imitație a unei scene flamande clasice realizate acum aproape un secol, cu sumbrele ceruri amenințătoare ale Flandrei, copaci maiestuoși și o scenă rurală cât se poate de prozaică, dar calmantă. Sunt destul de sigur că nu ești dornic să-ți modernizezi tabloul în ulei, dar că îți vei dona în curând televizorul cu ecran plat sediului local al vreunei fundații de caritate.

La fel stau lucrurile și cu vasele pentru hrană; să ne amintim că noi încercăm să copiem obiceiurile cinei din secolul al XIX-lea. Așadar, există cel puțin un domeniu în care nu încercăm să optimizăm lucrurile.

Scriu rândurile de față mai întâi cu un stilou cu cerneală, unul vechi. Nu fac mare caz de starea stilourilor mele. Multe dintre ele sunt destul de vechi, au câteva decenii în spate; pe unul (cel mai bun) l-am folosit cel puțin treizeci de ani. Nici nu fac o obsesie din micile variații în calitatea hârtiei. Prefer să folosesc hârtia Clairefontaine și caiete care s-au schimbat foarte puțin din copilăria mea și până acum, chiar dacă eventual s-au degradat din punct de vedere calitativ.

Dar când trebuie să-mi transcriu textul într-o formă electronică, atunci îmi fac griji că laptopul meu Mac nu este cea mai bună unealtă pentru treaba asta. Am auzit undeva că versiunea nouă are o baterie care ține mai mult, așa că plănuiesc să mă sincronizez cu noutățile pe parcursul următorului meu episod de cumpărături compulsive.

Să observăm că aici există o contradicție ciudată în modul în care percepem articolele în domeniile tehnologice și reale. Ori de câte ori mi se întâmplă să stau în avion lângă un afacerist care citește porcăriile pe care le citesc de obicei afaceriștii pe un e-reader, acesta nu va rezista imboldului de a discredita faptul că eu folosesc cartea în momentul în care va compara cele două obiecte. Se presupune că un e-reader este mai „eficient“. El oferă esența cărții, ceea ce pomenitul afacerist consideră a fi informație, însă într-un mod mai convenabil, fiindcă poate să care o bibliotecă întreagă pe aparatul lui și să își „optimizeze“ timpul petrecut între două ieșiri la golf. N-am auzit niciodată pe cineva care să descrie uriașele diferențe dintre e-reader și cărțile fizice, precum mirosul, textura, dimensiunea (cărțile au trei dimensiuni), culoarea, abilitatea de a da



paginile, caracterul fizic al unui obiect în comparație cu ecranul unui computer și proprietățile ascunse care cauzează diferențe inexplicabile în plăcerea pe care o experimentăm. Discuția se va concentra asupra banalităților (cât de asemănător cu o carte este acest aparat minunat). Și totuși, când interlocutorul meu compară versiunea lui de e-reader cu un alt e-reader, se va concentra fără excepție asupra unor diferențe mărunte. Exact la fel ca atunci când libanezii dau peste sirieni și se concentrează asupra diferențelor minore dintre dialectele lor levantine; atunci când libanezii întâlnesc italieni, își îndreaptă atenția asupra asemănărilor.

S-ar putea să existe o euristică utilă pentru încadrarea acestor articole în categorii. În primul rând, butonul de pornire-oprire. Orice lucru care are un buton de „oprire” sau „pornire”, pe care trebuie să îl sting înainte ca stewardesa să mă atenționeze, va intra cu necesitate într-o anumită categorie (opusul nu este însă valabil, deoarece multe articole fără un buton de pornire-oprire sunt înclinate spre neomanie). În cazul acestor obiecte mă concentrez asupra variațiilor cu neomania accesorie. Să ne gândim însă la diferența dintre artizanal — cealaltă categorie — și industrial. Lucrurile artizanale conțin dragostea meșteșugarului și tind să ofere satisfacție spirituală; în fața lor nu avem agasanta impresie de incompletitudine pe care o încercăm în fața electronicelor.

Pe de altă parte, se întâmplă că orice lucru tehnologic este și fragil. Articolele produse de meșteșugari provoacă mai puține efecte de tip roată a plăcerii. Și tind să fie înzestrate cu o oarecare antifragilitate; îmi aduc aminte că pantofii mei artizanali au nevoie de câteva luni de zile înainte de a deveni confortabili. Obiectele cu un buton de oprire și pornire tind să nu aibă o astfel de antifragilitate salvatoare.

Din păcate, ne-am dori ca unele lucruri să fie ceva mai fragile — ceea ce ne aduce la arhitectură.

## ARHITECTURA ȘI NEOMANIA IREVERSIBILĂ

Există un război evolutiv între arhitecții care produc o formă complexă de neomanie. Problema cu arhitectura modernistă — și funcțională — stă în faptul că nu este suficient de fragilă încât să se distrugă fizic; prin urmare, aceste clădiri ies în evidență doar ca să ne tortureze conștiința. Nu îți poți exersa puterile profetice bizuindu-te pe fragilitatea lor.

În paranteză fie spus, planificarea urbană demonstrează proprietatea centrală a așa-numitului „efect de sus în jos”: de obicei, procesul sus-jos este ireversibil, așa că greșelile tind să persiste, în timp ce procesul jos-sus este treptat

și crescător, implicând creație și distrugere pe parcurs, deși probabil cu o pantă pozitivă.

Mai mult, lucrurile care se dezvoltă într-un mod natural, fie că este vorba despre orașe sau locuințe individuale, au o proprietate fractală. Ca orice este viu, toate organismele, precum plămânii sau copacii, cresc printr-o formă de aleatoriu autoghidată, dar domesticită. Ce înseamnă fractal? Să ne amintim de intuiția lui Mandelbrot din Capitolul 3: ceea ce este „fractal” implică atât neregularități, cât și o formă de autosimilaritate în lucruri (Mandelbrot prefera termenul de „autoafinitate”, afinitatea cu sine), cum sunt copacii care se distribuie în ramuri care arată ca niște copăcei și în ramuri din ce în ce mai mici, care arată ca o variantă ușor modificată, dar recognoscibilă, a întregului. Fractalii induc o anumită bogăție a detaliului, bazată pe un număr mic de reguli de repetiție ale unor tipare seriale. Fractalul are nevoie de o anumită doză de neregularitate, însă una care are o anumită metodă în frenezia ei. Totul în natură este fractal, neregulat și bogat în detalii, deși urmează un anumit șablon. Prin comparație, ceea ce este neted aparține clasei geometriei euclidiene pe care o studiem în școală, forme simplificate care pierd acest strat de bogăție.

Din păcate, arhitectura contemporană este netedă, chiar și atunci când încearcă să pară excentrică. În general, ceea ce este orientat sus-jos este neted (adică nefractal) și dă senzația de lipsă de viață.

Uneori modernismul poate lua o întorsătură naturalistă, după care se oprește pe urmele lui. Edificiile lui Gaudi în Barcelona, de pe la începutul secolului XX, sunt inspirate de natură și de arhitectura bogată în detalii (barocă și maură). Am reușit să vizitez un apartament proiectat de Gaudi: părea o cavernă îmbunătățită, cu detalii bogate, neregulate. Am trăit senzația că mai fusesem acolo într-o viață anterioară. Ironia face ca bogăția detaliilor să conducă la pacea lăuntrică. Și totuși, ideea lui Gaudi nu a făcut nimic altceva decât să promoveze modernismul în variantele lui nenaturale și naive: structurile moderniste mai târzii sunt netede și absolut lipsite de neregularitățile fractale.

Îmi mai place să scriu și cu fața spre copaci și, dacă este cu puțință, spre grădini sălbatice, neamenajate, cu ferigi. Dimpotrivă, pereții albi cu colțuri ascuțite, unghiuri euclidiene și forme nete mă inhibă. Și, odată ce au fost construite, nu mai este chip să scapi de ele. Aproape tot ceea ce s-a construit de la al Doilea Război Mondial încoace are o platitudine nenaturală.

După unii, aceste clădiri nu cauzează doar o vătămare estetică; mulți români sunt supărați că Nicolae Ceaușescu a distrus satele tradiționale și le-a înlocuit cu edificii înalte, moderne. În Franța, unii dau vina pentru revoltele imigranților pe arhitectura modernistă a proiectelor de construcții de locuințe. Jurnalistul Christopher Caldwell scria următoarele despre condițiile nenaturale de

trai: „Le Corbusier a numit casele « mașini pentru trăit ». Proiectele de locuințe în Franța, după cum știm, au devenit mașini pentru alienare.”

Jane Jacobs, activistă pentru urbanism în New York, a adoptat o poziție eroică, un fel de disidență politică, împotriva neomaniei în arhitectură și în planificarea urbană, într-o vreme în care visul modernist era pus în aplicare de Robert Moses, care voia să îmbunătățească orașul New York răzând de pe fața pământului blocurile cu locuințe închiriate și să construiască străzi și autostrăzi mari, săvârșind astfel împotriva ordinii naturale o crimă și mai mare decât aceea a lui Haussmann, care în secolul al XIX-lea, după cum am văzut în Capitolul 7, a dărâmat cartiere întregi în Paris ca să facă loc pentru „Grand Boulevards”. Jacobs s-a opus clădirilor înalte pentru că acestea deformează experiența vieții urbane, care se trăiește la nivelul străzii. Mai mult, controversa ei cu Robert Moses privește și autostrăzile, pentru că aceste adevărate motoare storc viața din oraș. Jane Jacobs considera că orașele ar trebui să le fie dedicate pietonilor. Ne confruntăm încă o dată cu dihotomia mașină-organism: Jacobs credea că orașul este un organism, pe când Moses vede în oraș o mașină care trebuie îmbunătățită. Și, într-adevăr, Moses plănuia să distrugă West Village; grație petițiilor și rezistenței perseverente a lui Jane Jacobs, acest cartier — cel mai cochet din Manhattan — a supraviețuit aproape intact. Poate că unii îi vor recunoaște lui Moses și anumite merite, căci nu toate proiectele lui s-au dovedit abjecte; unele au fost chiar benefice, precum parcurile și plajele accesibile clasei mijlocii grație autostrăzilor.

Să ne amintim discuția despre proprietățile municipalității — ele nu se traduc în ceva mai mare pentru că problemele devin mai abstracte pe măsură ce acționăm la scară mai mare, iar abstractul nu este ceva ce natura umană poate mânui cum se cuvine. Același principiu trebuie să se aplice și în cazul vieții urbane: cartierele sunt niște sate și trebuie să rămână sate.

Am fost prins recent într-un ambuteiaj în Londra, unde se zvonește că viteza la care se realizează o călătorie este egală cu cea de acum un secol și jumătate, dacă nu cumva chiar mai mică. Mi-au trebuit aproape două ore ca să traversez Londra de la un capăt la altul. Cum începusem să epuizez subiectele de conversație cu șoferul (polonez), m-am întrebat dacă nu cumva Haussmann avea dreptate să șteargă cartierele de pe fața pământului și să creeze artere largi pentru a facilita circulația. Până când mi-a venit ideea că, în realitate, dacă în Londra există atât de mult trafic în comparație cu alte orașe, asta se întâmplă pentru că oamenii vor să fie acolo, iar pentru ei faptul de a fi acolo este mai important decât costurile. Mai mult de o treime dintre rezidenții Londrei sunt străini și, în afară de imigranți, indivizii cu cele mai mari averi de pe planetă își cumpără o a doua locuință în centrul Londrei. Poate că tocmai absența

bulevardelor mari și a unui stat dominant fac parte din farmecul acestui oraș. Nimeni nu și-ar cumpăra o a doua locuință în Brasília, orașul „perfect”, construit de sus în jos și de la zero pe o hartă.

Am vizitat, de asemenea, cele mai scumpe cartiere din Paris (ca Arondissementul 6 sau Île Saint-Louis) și am observat sunt tocmai acelea cruțate de renovatorii din secolul al XIX-lea.

În sfârșit, cel mai bun argument împotriva proiectului teleologic este următorul. Chiar și după ce sunt construite, clădirile suferă în continuare mutații, ca și cum ar avea nevoie să evolueze lent și să fie dominate de mediul dinamic: își schimbă culorile, formele, ferestrele — și caracterul. În cartea *How Buildings Learn*, Stewart Brand arată cu ajutorul imaginilor în ce fel se schimbă clădirile de-a lungul timpului, ca și cum ar simți nevoia să se metamorfozeze în forme de nerecunoscut; în mod bizar, atunci când sunt ridicate, clădirile nu contează pe opționalitatea transformărilor viitoare.

### ***Ferestrele dintr-un perete în altul***

Scepticismul pe care îl propun în legătură cu modernismul arhitectural nu este necondiționat. Unele elemente constituie cu siguranță o îmbunătățire, deși mare parte dintre ele creează un stres nenatural. De exemplu, ferestrele din podea până în tavan în mediile rurale ne expun la natură — tehnologia devine și aici (literalmente) invizibilă. În trecut, mărimea ferestrelor era dictată de considerații termice întrucât izolarea nu era posibilă, prin urmare căldura ieșea destul de repede pe ferestre. Materialele de astăzi ne îngăduie să evităm această constrângere. În plus, multe elemente ale arhitecturii franceze au reprezentat o reacție la taxele pe ușile și ferestrele instalate după Revoluție, astfel încât multe clădiri au un număr foarte mic de ferestre.

Exact la fel ca în cazul pantofilor discreți, care ne îngăduie să simțim terenul, tehnologia modernă ne permite unora dintre noi să inversăm acea tendință care, după cum spunea Oswald Spengler, determină civilizația să meargă de la plante la piatră, adică de la fractal la euclidian. Acum ne întoarcem de la piatra netedă la fractalul bogat și natural. Benoît Mandelbrot scria, în fața unei ferestre care dădea spre niște copaci, că tânjește atât de mult după estetica fractală, încât alternativa ar fi de neconceput. Tehnologia modernă ne îngăduie acum să ne contopim cu natura, așa că, în locul unei ferestre mici, un întreg perete poate fi transparent, deschizându-se spre zone cu vegetație densă și bogată.



## Metrificare

Încă un exemplu de neomanie a statelor: campania pentru metrificare, adică pentru utilizarea sistemului metric în locul măsurărilor „arhaice” pe motivul „eficienței” — pentru că „are sens”. S-ar putea ca logica ei să fie impecabilă (bineînțeles, până când cineva o substituie cu o logică mai bună, mai puțin naivă, ceea ce vom încerca și aici). Să examinăm, așadar, limita dintre raționalism și empirism.

Warwick Cairns, un tip de genul lui Jane Jacobs, a luptat în sălile de tribunal pentru ca piețele în aer liber din Marea Britanie să poată vinde în continuare banane la uncie și alte asemenea chestiuni, pentru că vânzătorii se opuneau utilizării mai „raționalului” kilogram. Ideea de măsurare în metri s-a născut din Revoluția Franceză, ca parte a utopismului care include schimbarea numelor lunilor de iarnă în *Nivôse*, *Pluviôse*, *Ventôse* (care descriu condițiile meteorologice), timpul zecimal, săptămâni de zece zile și alte chestiuni asemănătoare, naiv raționale. În orice caz, după eșecuri repetate, sistemul metric a fost implementat, însă vechiul sistem a rămas refractar în Statele Unite și Anglia. Scriitorul francez Edmond About, care a vizitat Grecia în 1832, la vreo doisprezece ani după obținerea independenței țării, relatează că țărani se luptau cu sistemul metric, pentru că era absolut nenatural pentru ei, și se încăpățâneau să folosească unitățile de măsură otomane. (La fel, „modernizarea” alfabetului arab, care a trecut de la vechea secvență semitică, ușor de memorat, care suna asemenea unor cuvinte, ABJAD, HAWWAZ, la secvența logică A-B-T-TH, a creat o generație de vorbitori de arabă incapabili să-și recite alfabetul.)

Însă puțini oameni își dau seama că unitățile de măsură apărute în mod natural au o logică a lor: folosim picioare, mile, uncii, inchi, yarzi, pietre (în Marea Britanie) pentru că sunt uimitor de intuitive și pentru că le putem utiliza cu o cheltuială minimă de efort cognitiv. Toate culturile par să aibă unități de măsură asemănătoare, cu o oarecare corespondență fizică în cotidian. Un metru nu se potrivește cu nimic, spre deosebire de un picior. Îmi pot imagina ce înseamnă „treizeci de picioare” cu un efort minim. O milă, din expresia latină *milia passum*, înseamnă o mie de pași. La fel o piatră (14 uncii) corespunde... ei bine, unei pietre. Un inch (sau *pouce*) corespunde degetului mare. Un furlong este distanța pe care cineva o poate alerga înainte de a trebui să respire o dată. O uncie, din *libra*, este cantitatea pe care îți poți imagina că o ții în mâini. Să ne amintim din povestea cu Thales, în Capitolul 12, că am folosit *tekel* sau *şekel*: aceste cuvinte înseamnă „greutate” în limbile canaanite-semite, ceva cu o conotație fizică, asemănător cu uncia. Modul în care au apărut aceste



unități într-un mediu ancestral nu este întâmplător; sistemul digital însuși provine din corespondența cu cele zece degete.

Nu încapă îndoială că în momentul în care scriu aceste rânduri vreun funcționar al Uniunii Europene, de genul acelor care mănâncă 200 de grame de carne bine gătită cu 200 de centilitri de vin roșu la cină (cantitatea optimă pentru beneficiul sănătății), ticluiește planuri pentru promovarea „eficienței” sistemului metric în inima satelor din țările membre.

## TRANSFORMAREA ȘTIINȚEI ÎN JURNALISM

Așadar, putem să aplicăm criteriile fragilității și robusteții la manevrarea informației; în acest context, fragilul este ceea ce nu trece testul timpului, precum tehnologia. Prin urmare, cea mai bună euristică de filtrare constă în analiza vârstei cărților și articolelor științifice. În mod obișnuit, cărțile vechi de un an nu merită citite (există o probabilitate foarte scăzută să aibă calitățile necesare pentru a „supraviețui”), indiferent de cât de promovate și de „zguduitoare” ar părea. Așa că eu urmez efectul Lindy ca principiu călăuzitor în selectarea a ceea ce voi citi: cărțile care s-au aflat în librării timp de zece ani vor mai fi acolo pentru alți zece; cărțile citite vreme de două milenii vor mai fi citite o bună bucată de vreme și așa mai departe. Mulți înțeleg această idee, dar nu o aplică la opera de tip academic, care, în mare parte din formele ei moderne, se deosebește foarte puțin de jurnalism (cu excepția rarelor producții originale). Din cauză că sunt orientate spre obținerea atenției, lucrările academice pot fi supuse foarte ușor efectelor Lindy: să ne gândim la sutele de mii de articole care nu sunt decât zgomot, în ciuda promovării lor excesive în momentul publicării.

Când trebuie să decidem dacă un rezultat științific sau o „inovatie” este o descoperire adevărată, adică opusul zgomotului, miezul problemei constă în necesitatea de a vedea toate aspectele problemei; există întotdeauna o opacitate pe care timpul, și numai timpul, o poate risipi. La un moment dat a existat mult entuziasm în legătură cu activitatea lui Judah Folkman, care, după cum am văzut în Capitolul 15, credea că mai toate tipurile de cancer se pot vindeca prin blocarea alimentării cu sânge (tumorile au nevoie de hrană și tind să creeze vase de sânge noi, proces care se numește „neovascularizare”). Ideea arăta impecabil pe hârtie, însă vreun deceniu și jumătate mai târziu vedem că singurul rezultat semnificativ pe care l-am obținut s-a aflat cu totul în afara cercetărilor legate de cancer, în atenuarea degenerării maculare.

La fel, rezultate aparent neinteresante, care trec neobservate, se pot dovedi peste câțiva ani adevărate descoperiri epocale.

Așadar, timpul poate acționa ca un filtru de zgomot, limitând în tomberoanele lui lucrările promovate excesiv. Ba mai mult, unele organizații au transformat această producție științifică într-un sport ieftin de privit, alcătuind clasamente cu „cele mai tari zece articole” în oncologie rectală, să zicem, sau în alte asemenea sub-subspecializări.

Dacă înlocuim rezultatele științifice cu oamenii de știință, observăm de multe ori aceeași promovare neomaniacală. Există boala acordării de premii oamenilor de știință promițători „sub patruzeci de ani”, o boală care afectează economia, matematica, finanțele etc. Matematica este întrucâtva specială deoarece valoarea rezultatelor ei poate fi văzută imediat, așa că sar peste critica la adresa ei. Din domeniile cu care sunt familiarizat, ca literatura, finanțele și economia, pot constata destul de limpede că premiile acordate persoanelor sub patruzeci de ani sunt cel mai bun indicator invers al valorii (ca, de altfel, și credința agenților de bursă — testată temeinic — că toate companiile promovate excesiv pentru potențialul lor și desemnate drept „cele mai bune” pe copertile revistelor sau în cărți de genul *Good to Great* se vor descurca prost; și, într-adevăr, se poate face un profit uriaș dacă li se taie stocurile). Cel mai rău efect al acestor premii este că îi penalizează pe aceia care nu le obțin și devalorizează domeniul, transformându-l într-o competiție athletică.

Dacă ar fi să avem un premiu, acesta ar trebui să fie pentru oamenii „în vârstă de peste o sută de ani”: a fost nevoie de aproape o sută patruzeci de ani pentru confirmarea contribuției unui anume Jules Regnault, care a descoperit opționalitatea și a formulat-o matematic, alături de ceea ce noi am numit „piatra filosofală”. Opera lui a rămas obscură în tot acest timp.

Iar acum, dacă vrei să te convingi că am dreptate când spun că știința poate fi foarte gălăgioasă, ia orice manual pe care l-ai citit cu interes în liceu sau facultate, indiferent de disciplină. Deschide-l la întâmplare și vezi dacă ideea de pe pagina respectivă este în continuare relevantă. Ar putea fi plicticos, dar elocvent; sau neplicticos, dar tot relevant. Ar putea fi faimoasa *Magna Carta* din 1215 (istoria Marii Britanii), războaiele galice ale lui Cezar (istoria romană), o prezentare istorică a școlii stoicilor (filosofie), o introducere în mecanica cuantică (fizică) sau arborele genetic al pisicilor și câinilor (biologie).

Să luăm acum la întâmplare dezbaterele unei conferințe, pe același subiect, desfășurate cu cinci ani în urmă. Există șanse să nu pară diferite de un ziar de acum cinci ani, ba poate chiar mai puțin interesante. Deci participarea la conferințe inovatoare poate fi, statistic vorbind, o risipă la fel de mare de timp ca și cumpărarea unui banal bilet de loterie cu un câștig mic. Șansele ca ziarul să fie important — și interesant — peste cinci ani nu sunt mai mari de una la zece mii. Fragilitatea științei!

Chiar și conversația cu un profesor de liceu sau de facultate ratat are șanse să fie mai valoroasă decât ultimul articol academic, mai puțin coruptă de neomanie. Eu însumi am purtat cele mai interesante conversații filosofice cu profesorii francezi din liceu, care iubesc acest domeniu, dar nu sunt interesați să-și construiască o carieră din scrierea articolelor pe astfel de teme (în Franța, filosofia se predă în ultimul an de liceu). Amatorii în orice disciplină sunt cei mai buni dacă poți crea o legătură cu ei. Spre deosebire de diletanți, profesioniștii de carieră se raportează la cunoaștere așa cum se raportează prostituatele la dragoste.

Bineînțeles, s-ar putea ca din când în când să ai norocul de a da peste un mărgăritar, însă în general conversația cu un om de știință va fi, în cel mai bun caz, la fel cu aceea purtată cu un instalator, în cel mai rău caz cu o portăreasă care face trafic cu cea mai infamă categorie de bârfe, acelea despre oameni neinteresanți (alți academicieni), adică fleacăreala. Este adevărat, conversația cu oamenii de știință de top poate fi uneori captivantă, mai ales dacă respectivii cunosc foarte multe lucruri și dacă fac salturi fără efort de la un subiect la altul, fiindcă toate părțile domeniului sunt parcă lipite laolaltă. Însă în prezent astfel oameni sunt pur și simplu prea rari pe planeta noastră.

Închei secțiunea de față cu următoarea anecdotă. Unul dintre studenții mei (care și-a dat licența, dintre toate subiectele posibile, în economie) mi-a cerut o regulă pentru lecturile lui. „Cât mai puțin cu puțină din cărțile scrise în ultimii douăzeci de ani, cu excepția cărților de istorie care nu vorbesc despre ultimii cincizeci de ani“, i-am trântit răspunsul iritat, fiindcă detest întrebările de genul „Care este cea mai bună carte pe care ai citit-o vreodată“ sau „Care sunt cele mai bune zece cărți“; lista „celor mai bune zece cărți“ pe care le-am citit eu vreodată se schimbă la sfârșitul fiecărei veri. De asemenea, am pus accentul pe recentul volum al lui Daniel Kahneman fiindcă este în mare măsură o expunere a cercetării desfășurate de el acum treizeci și cinci sau patruzeci de ani, filtrată și modernizată. Recomandarea mea a părut nepractică, însă după o vreme studentul și-a construit o cultură din texte originale, ca acelea ale lui Adam Smith, Karl Marx și Hayek, opere în care crede și pe care și le va aminti și la optzeci de ani. Mi-a spus că, după această detoxifiere, și-a dat seama că tot ce citește colegii lui este material *actual* care se perimează pe loc.

## CE AR TREBUI SĂ SE STRICE

În 2010, revista *The Economist* mi-a cerut să iau parte la un exercițiu de imaginație: cum va fi lumea în 2036. Întrucât îmi cunoșteau reticența față de preziziuni, intenția lor a fost aceea de a avea parte și de un „echilibru“ critic și de

a mă folosi ca pe un antidot la numeroasele predicții fanteziste, sperând în obișnuita mea filipică furioasă, disprețuitoare și irascibilă.

Au fost destul de surprinși când, după o plimbare (la pas lent) de două ore, am scris o serie de previziuni dintr-un foc și le-am trimis textul. Probabil că la început au crezut că voiam să le joc un renghi sau că cineva a primit mesajul greșit și se dădea drept eu. Descriind raționamentul despre fragilitate și asimetrie (concavitatea la erori), am explicat că mă așteptam ca viitorul să fie plin de rafturi de cărți dintr-un perete în altul, de aparatele numite „telefon“, de meșteșugari și alte asemenea lucruri, aplicând principiul că majoritatea tehnologiilor care au acum douăzeci și cinci de ani ar trebui să existe pentru alți douăzeci și cinci de ani; încă o dată spun: majoritatea, nu toate.<sup>1</sup> Însă lucrurile fragile ar trebui să dispară ori să devină mai slabe. Ce este fragil acum? Ceea ce este mare, optimizat, se bazează excesiv pe tehnologie, se bizuie exagerat pe așa-numita „metodă științifică“ în locul euristicilor testate de trecerea timpului. Corporațiile care sunt astăzi mari ar trebui să dispară deoarece au fost întotdeauna slăbite de ceea ce ele cred că este, de fapt, punctul lor forte, și anume mărimea, care este inamica tuturor corporațiilor întrucât cauzează fragilitate la Lebedele Negre. Este probabil ca orașele-stat și corporațiile mici să existe încă, ba chiar să fie mai viguroase. Statul-națiune, banca centrală care imprimă bani, chestiile numite „departamente economice“ ar putea să rămână cu numele, însă puterile lor vor fi grav erodate. Cu alte cuvinte, ceea ce am văzut în coloana dreaptă a Triadei ar trebui să dispară. Ce păcat că asta se va întâmpla doar pentru a fi înlocuite de alte entități fragile!

## PROFEȚII ȘI PREZENTUL

Rostind avertismente bazate pe vulnerabilitate — deci profeție prin eliminare —, ne situăm mai aproape de rolul original al profetului: avertizarea, nu neapărat predicția, și prezicerea unor calamități *dacă oamenii nu ascultă*.

Rolul clasic al profetului, cel puțin în sensul levantin, nu este să privească în viitor, ci să vorbească despre prezent. El le spune oamenilor ce să facă sau mai degrabă, după părerea mea, ce să *nu* facă, informație mai robustă. În tradițiile monoteiste din Orientul Apropiat — iudaismul, creștinismul și islamismul —, rolul major al profeților este să apere monoteismul de inamicii lui

<sup>1</sup> Am avut privilegiul de a citi o carte veche de cinci sute de ani, o experiență care nu se deosebește prea mult de lectura unei cărți moderne. Să comparăm această robustețe cu durata de viață a documentelor electronice: unele fișiere computerizate ale manuscriselor mele care au mai puțin de un deceniu sunt acum irecuperabile.



idolatri și păgâni, care ar putea atrage calamități abătând populația de la calea cea dreaptă. Profetul este o persoană care poate să comunice cu Dumnezeu unic sau, cel puțin, poate să-i citească gândurile și, element fundamental, rostește avertismente către supușii Săi. Semiticul *nby*, exprimat ca *Nebi* sau *nebi* (în ebraica originală) — același termen, cu diferențe minore în pronunție, și în aramaică (*nabi'y*) și arabă (*nabi*) —, este în principal o persoană care intră în contact cu Dumnezeu, exprimând gândul lui Dumnezeu; sensul lui *nab'* în arabă este „noutate“, „veste“ (în accadiană, rădăcina semitică originară însemna „a chema“). Traducerea inițială în greacă, *pro-phetes*, însemna „purător de cuvânt“, sens reținut în islamism, unde rolul dual al Profetului Mohamed este acela de Mesager (*rasoul*); între rolurile purtătorului de cuvânt (*nabi*) și al mesagerului (*rasoul*) existau câteva diferențe minore de rang. Funcția prezviunii este pur și simplu limitată mai degrabă la prooroci sau la diversele categorii de persoane implicate în divinație, ca „astrologii“, respinși de Coran și de Vechiul Testament. În plus, canaanii fuseseră prea promiscui în teologiile lor și în diversele abordări în manipularea viitorului, iar profetul este exact cineva care nu are de-a face decât cu Dumnezeu unic, nu cu viitorul, ca un simplu adept al lui Baal.

De asemenea, vocația de profet levantin nu era o ocupație profesională deosebit de dezirabilă. După cum am spus la începutul capitoului, acceptarea era departe de a fi garantată: când a amintit de soarta lui Ilie (care avertiza împotriva lui Baal și care apoi, ironic, a trebuit să meargă să-și afle alinarea în Sidon, unde era venerat zeul Baal), Isus a spus că „nimeni nu este profet în patria lui“. Iar misiunea profetică nu era în mod necesar una voluntară. Să ne gândim la viața lui Ieremia, plină de *ieremiade* (plângeri), deoarece neplăcutele lui avertismente despre distrugere și captivitate (și cauzele acestora) nu îl făcuseră prea popular, așa că bietul de el a ajuns personificarea noțiunii de „împușcă mesagerul“ și a expresiei *veritas odium parit*, „adevărul aduce ură“. Ieremia a fost bătut, pedepsit, persecutat și a fost victima a numeroase comploturi, în care s-au implicat și propriii frați. Relatările apocrife și imaginare spun chiar că ar fi fost ucis cu pietre în Egipt.

Ceva mai la nord de semiți, în tradiția greacă, găsim aceeași concentrare asupra mesajelor, avertismente în legătură cu prezentul, și aceeași pedeapsă aruncată asupra celor capabili să înțeleagă lucruri pe care alții nu le pricep. De exemplu, atunci când șerpii din templu i-au curățat urechile astfel încât să poată auzi niște mesaje speciale, Casandra a primit darul profeției împreună cu blestemul de a nu fi crezută. Tiresias a fost orbit și preschimbat în femeie fiindcă dezvăluise secretele zeilor, dar, ca o consolare, Atena i-a lins urechile astfel încât el putea înțelege tainele lumii din cântecul păsărilor.



Să ne reamintim de inabilitatea pe care am discutat-o în Capitolul 2, aceea de a învăța din comportamentele trecute. Problema cu lipsa repetiției în învățare — lipsa gândirii de ordinul al doilea — este următoarea: dacă aceia care au comunicat mesaje considerate valoroase pe termen lung au fost persecutați în trecut, ar fi de așteptat să existe un mecanism corector pentru ca persoanele inteligente să învețe în cele din urmă din această experiență istorică, astfel încât aceia care comunică mesaje noi să fie întâmpinați cu mai multă înțelegere. Însă nu se întâmplă nimic de felul acesta.

Această absență a gândirii recursive se remarcă nu doar în cazul profeției, ci și în alte activități umane: dacă ne imaginăm că ceea ce va funcționa și se va descurca bine va reprezenta o idee *nouă* la care alții nu se gândesc, ceea ce în mod obișnuit numim „inovație“, atunci ne putem aștepta ca oamenii să o observe repede și să aibă o privire mai limpede asupra ideilor noi fără să facă referință prea mult la percepția altora. Însă nu procedează așa: lucrul considerat „original“ tinde să fie modelat după un lucru nou la vremea lui, dar care nu mai este nou, așa că pentru mulți oameni de știință a fi Einstein înseamnă a rezolva o problemă asemănătoare cu aceea pe care a rezolvat-o Einstein, pe când Einstein, la vremea lui, nu soluționa deloc o problemă-standard. Însăși ideea de a fi un Einstein în fizică și-a pierdut originalitatea. Am detectat o eroare asemănătoare în sfera managementului riscului, comisă de oamenii de știință care încearcă să aducă noutatea într-un mod standardizat. Oamenii care lucrează în managementul riscului nu consideră riscante decât lucrurile care i-au păgubit în trecut (dat fiind că ei se concentrează asupra „dovezilor“), fără să-și dea seama că în trecut, înainte ca respectivele evenimente să fi avut loc, lucrurile care le-au provocat daune grave nu aveau absolut niciun precedent, eludând standardele. Iar eforturile mele personale de a-i face să iasă din această optică și de a lua în calcul aceste considerații de ordinul al doilea au eșuat, la fel ca și eforturile mele de a-i face să devină conștienți de noțiunea de fragilitate.

## CÂINELE LUI EMPEDOCLE

În *Magna Moralia* a lui Aristotel există o istorioară, posibil apocrifă, despre Empedocle, filosoful presocratic care a fost întrebat de ce un câine preferă să doarmă întotdeauna pe aceeași lespede. Răspunsul lui a fost că trebuie să existe un fel de *asemănare* între câine și respectiva lespede. (De fapt, povestea s-ar putea să fie de două ori apocrifă, din moment ce nu știm dacă *Magna Moralia* a fost scrisă sau nu de Aristotel.)

Să ne gândim la asemănarea dintre câine și lespede — o asemănare naturală, biologică, explicabilă sau inexplicabilă, confirmată de o lungă serie de frecven-  
tări recurente —, în loc să raționăm, să ne gândim pur și simplu la istoric.

Ceea ce mă conduce spre concluzia exercițiului nostru de profeție.

Presupun că acele tehnologii umane care au supraviețuit, precum scrisul și cititul, se raportează la om ca lespeda la câine, o potrivire între prieteni, deoarece ele corespund unui element adânc înrădăcinat în natura noastră.

De fiecare dată când aud pe cineva încercând să facă o comparație între o carte și un e-reader sau un lucru vechi și o tehnologie nouă, „opiniile” răsar din senin, ca și cum realității i-ar păsa de opinii și scenarii. În lumea noastră există secrete pe care numai practica le poate revela, nicio opinie sau analiză nu le va surprinde vreodată pe deplin.

Bineînțeles, această proprietate secretă se revelează în timp și, din fericire, doar în timp.

### ***Ceea ce nu are sens***

Să împingem ceva mai departe ideea cu câinele lui Empedocle: dacă ceva care nu are sens pentru tine (să zicem religia — dacă ești ateu — sau vreo altă deprindere sau practică socotită irațională) există de multă, foarte multă vreme, atunci, fie el irațional sau nu, te poți aștepta să îl vezi prin preajmă încă mult timp de acum înainte și poți să fii sigur că le va supraviețui acelor care îi cer desființarea.

## MEDICINĂ, CONVEXITATE ȘI OPACITATE

*Ceea ce ei numesc „lipsă a dovezilor” — Cazurile în care medicina îi face pe oameni mai fragili, după care încearcă să-i salveze — Legea lui Newton sau dovada?*

---

Istoria medicinei este povestea — documentată pe larg — a dialecticii dintre a face și a gândi și a modului în care se iau deciziile în condiții de opacitate. În bazinul mediteraneean medieval, Maimonide, Avicenna, Al-Ruhawi și medicii sirieni, ca Hunain Ibn Ishaq, erau deopotrivă filosofi și medici. În lumea semitică medievală, medicul se numea Al-Hakim, „înțelept” sau „practician al înțelepciunii”, un sinonim pentru filosof sau rabin (*hkm* este rădăcina semitică pentru „înțelepciune”). Chiar și în perioada de dinainte au existat numeroși gânditori elenizați care se situau exact la mijloc între medicină și practica filosofiei; marele filosof Sextus Empiricus a fost medic și membru al școlii empiriste sceptice. La fel și Menodotos din Nicomedia și predecesorul medicinei bazate pe dovezi și care se încredea în experiență — despre care vom vorbi ceva mai mult peste câteva pagini. Operele acestor gânditori (sau, în fine, ce a mai rămas din ele) sunt reconfortante pentru aceia dintre noi care nu au încredere în oamenii care vorbesc fără să facă.

Din acest capitol vor reieși reguli simple, foarte simple, pentru decizii și metode euristice. *Via negativa*, bineînțeles (prin înlăturarea nenaturalului), adică singurul mijloc pentru tehnicile medicale atunci când consecințele pentru sănătate sunt foarte mari (cum ar fi salvarea de vieți) și întrecând vizibil

vătămarea potențială, cum ar fi operațiile chirurgicale indiscutabil necesare sau medicamente vitale (penicilina). Este la fel ca intervenția guvernamentală. Este exact thalesian, nu aristotelician (cu alte cuvinte, vorbim despre luarea unei decizii în funcție de consecințe, nu de cunoștințe). Pentru că în aceste cazuri medicina are asimetrii pozitive — efecte ale convexității — și este mai puțin probabil ca rezultatul să producă fragilitate. Altminteri, în situațiile în care beneficiile unui medicament, ale unei proceduri ori modificări în regimul alimentar sau în stilul de viață par mici — cum ar fi acelea care urmăresc sporirea confortului — avem probabil o mare problemă fraierească (prin urmare, ne plasăm de partea greșită a efectelor convexității). De fapt, unul dintre beneficiile secundare neintenționate ale teoremelor pe care le-am elaborat împreună cu Raphael Douady în studiul nostru despre descrierea tehnicilor de detectare a riscului (în Capitolul 19) este o legătură exactă între (a) neliniaritate în expunere sau răspuns în funcție de doză și (b) fragilitate sau antifragilitate potențială.

Eu extind problema și la bazele epistemologice și formulez reguli pentru *ceea ce ar trebui considerat dovadă*: la fel ca paharul care trebuie socotit pe jumătate gol sau pe jumătate plin, există situații în care ne concentrăm pe *absența* dovezii, iar altele în care ne concentrăm asupra dovezii. Să luăm ca exemplu fumatul, despre care la un moment dat se considera că aduce mici câștiguri în termeni de plăcere și chiar sănătate (este adevărat că unii oameni îl considerau chiar benefic). A fost nevoie de decenii pentru ca vătămarea produsă de el să devină vizibilă. Și totuși, dacă cineva l-ar fi pus în discuție atunci, ar fi trebuit să înfrunte răspunsul preambalat, naiv și academizat, de fals expert: „Ai vreo dovadă că este dăunător?” (Același tip de răspuns ca în cazul: „Există vreo dovadă că poluarea este dăunătoare?”) Ca de obicei, soluția este simplă, o extensie a ceea ce am definit *via negativa* și a regulii *nu-fi-fraier* a lui Tony Grăsanul: ceea ce este nenatural — nu ceea ce este natural — trebuie să își dovedească beneficiile, conform principiului statistic subliniat mai devreme, și anume că natura trebuie considerată mai puțin fraieră decât oamenii. Într-un domeniu complex, doar timpul — timpul îndelungat — reprezintă o dovadă.

În orice decizie necunoscutul va înclina balanța mai mult într-o parte decât în cealaltă.

Eroarea de tip „nu există dovadă”, care confundă dovada absenței daunei cu absența dovezii daunei, este similară cu interpretarea greșită a absenței dovezii bolii cu dovada absenței bolii. Este aceeași eroare ca în cazul confundării absenței dovezii cu dovada absenței, aceea care tinde să-i afecteze pe oamenii deștepti și educați, de parcă educația îi face pe oameni mai obedienți în răspunsurile lor și mai pasibili să cadă în erorile simple de logică.

Să ne mai amintim și că, în condiții de neliniaritate, afirmațiile simple „dăunător“ sau „benefic“ nu mai funcționează: totul depinde de dozaj.

## CUM SĂ TE CERTI LA CAMERA DE GARDĂ

Odată mi-am spart nasul... plimbându-mă. De dragul antifragilității, bineînțeles. Încercam să merg pe suprafețe accidentate, ca parte a programului meu de antifragilitate, sub influența lui Loic Le Corre, care crede în exercițiul naturalist. A fost captivant; am simțit că lumea este mai bogată, mai fractală, și, când am comparat acest tip de teren cu suprafețele trotuarelor și cu birourile din corporații, acestea din urmă mi s-au părut niște închisori. Din nefericire, aveam cu mine ceva mult mai puțin ancestral, și anume un telefon celular care a avut insolența de a suna în toiul plimbării mele.

La urgențe, medicul și asistentele au insistat să îmi „îngheț“ nasul, adică să aplic o compresă cu gheață pe el. Deși experimentam o durere severă, mi-a venit în minte că umflătura pe care mi-o dăduse Mama Natură nu era cu siguranță cauzată direct de traumă. Era reacția corpului meu la rănire. Mi s-a părut că ar fi fost o insultă la adresa Mamei Naturi să nu ținem seama de reacțiile ei programate dacă nu avem un motiv serios pentru a face asta, susținuți de testări empirice adecvate care să arate că noi, oamenii, putem să născocim ceva mai bun; obligația prezentării dovezilor ne revine nouă, oamenilor. Așa că i-am bâiguit ceva medicului de la urgențe, întrebându-l dacă avea vreo dovadă statistică despre beneficiile aplicării gheții pe nasul meu sau dacă propunerea lui era rezultatul unei variante naive a *intervenționismului*.

Răspunsul lui a fost: „Ai un nas cât orașul Cleveland, iar pe tine te interesează acum... cifrele?“ Îmi aduc aminte că din remarcile lui vagi am dedus că nu avea un răspuns.

Evident că nu a avut un răspuns, pentru că, de îndată ce am ajuns lângă un computer, am putut confirma că nu există o dovadă empirică constrângătoare în favoarea reducerii umflăturii. Cel puțin, nu altfel decât în situațiile foarte rare în care umflătura l-ar pune în pericol pe pacient, ceea ce, evident, nu se întâmpla acum. Aveam de-a face cu un caz pur de raționalism fraieresc din mintea doctorilor, care se ia după lucrurile care au sens pentru persoanele cu o inteligență mărginită, combinat cu intervenționismul, această nevoie de a face neapărat *ceva*, acest defect de gândire care ne convinge că știm noi mai bine, precum și o denigrare a ceea ce nu se observă. Acest defect nu se limitează la controlarea umflăturilor: astfel de fabulații au năpăstuit întreaga istorie a medicinei și, bineînțeles, a multor altor domenii practice. Cercetătorii Paul Meehl și Robin Dawes au inițiat o tradiție a catalogării tensiunii dintre



cunoașterea „clinică” și actuară (adică statistic) și examinează câte dintre lucrurile pe care profesioniștii și clinicienii le credeau adevărate nu sunt adevărate și nu li se potrivește dovezilor empirice. Bineînțeles, problema este că acești cercetători nu au o idee clară despre cui îi revine obligația prezentării dovezii empirice (diferența dintre empirismul naiv sau pseudoempirism și empirismul riguros); medicilor le revine răspunderea de a ne arăta de ce este bine să reducem febra, de ce este sănătos să luăm micul dejun înainte de a ne începe activitatea (nu există nicio dovadă) sau de ce lăsarea de sânge este cea mai bună alternativă (bine că au încetat să mai facă asta). Câteodată îmi răspund că n-au nici cea mai mică idee atunci când sunt nevoiți să spună defensiv „Eu sunt medicul” sau „Sunteți cumva medic?”. Mai rău decât atât, uneori primesc scrisori de sprijin și simpatie din partea tipilor cu medicina alternativă, ceea ce mă face să-mi ies din minți: abordarea din această carte este ultraortodoxă, ultrariguroasă și ultraștiințifică, cu siguranță nu în favoarea medicinei alternative.

Costurile ascunse ale îngrijirii medicale neagă în mare măsură antifragilitatea. Însă s-ar putea să nu fie vorba doar despre medicină — ceea ce numim „boli ale civilizației” rezultă din tentativele de a ne face viața mai confortabilă împotriva propriului interes, din moment ce confortabilul este ceea ce ne face fragili. Restul acestui capitol se concentrează asupra unor cazuri medicale specifice, cu efecte ascunse ale convexității negative (câștiguri mici, pierderi mari), și reformulează ideile iatrogeniei în funcție de concepția mea despre antifragilitate și neliniarități.

## PRIMUL PRINCIPIU AL IATROGENIEI (EMPIRISM)

Primul principiu al iatrogeniei este următorul: nu avem nevoie de *dovezi ale vătămării* ca să susținem că un medicament sau o procedură nenaturală *via pozitivă* este periculoasă. Să ne amintim de problema curcanului și de comentariul meu, conform căruia dauna trebuie căutată în viitor, nu în trecutul definit strict. Cu alte cuvinte, empirismul nu este empirism naiv.

Am văzut argumentul cu fumatul. Să ne gândim acum la aventura unor lipide inventate de oameni, lipidele trans. Într-un fel sau altul, oamenii au descoperit cum să facă produse grase și, fiindcă ne aflăm în marea eră a științelor, sunt convingeți că pot să le facă *mai bine* decât natura. Nu doar egale, ci chiar mai bune. Chimistii au presupus că pot produce un substitut gras superior unturii sau untului din mai multe puncte de vedere. În primul rând, este mai convenabil: produsele sintetice, precum margarina, se păstrează moi în frigider, motiv pentru care le poți întinde imediat pe o felie de pâine, fără să fii

nevoit să aștepți, ca de obicei, în timp ce ascuți radioul. În al doilea rând, este ieftin, din moment ce grăsimile sintetice sunt derivate din legume. În sfârșit, ce-i mai rău, s-a presupus că lipidele trans sunt mai sănătoase. Utilizarea lor s-a propagat la scară largă și, după câteva sute de milioane de ani de consumare a grăsimii animale, oamenii au început deodată să fie speriați de aceasta (în special de ceva numit lipide „saturate”), mai cu seamă din cauza unor interpretări statistice care lăsau de dorit. Astăzi, lipidele trans sunt interzise pe scară largă pentru că s-a dovedit că omoară oameni, aflându-se în spatele bolilor de inimă și al problemelor cardiovasculare.

Pentru alt exemplu ucigaș de asemenea raționalism fraieresc (și cauzator de fragilitate) să ne gândim la istoria medicamentului Thalidomide. Era un medicament menit să reducă episoadele de grețuri la femeile însărcinate. A dus la mutații ale copiilor. Un alt medicament, Diethylstilbestrol, vătăma în tăcere fătusul și a dus la cancer ginecologic la fete.

Aceste două greșeli sunt destul de elocvente deoarece în ambele cazuri beneficiile păreau evidente și imediate, chiar dacă erau mici, iar dauna a venit peste ani de zile, peste cel puțin trei sferturi de generație. Următoarea discuție va fi despre cui îi revine obligația prezentării dovezii, pentru că ne putem imagina cu ușurință că o persoană care susține aceste tratamente ar ridica imediat obiecția: „Monsieur Taleb, aveți *dovezi* pentru afirmația dumneavoastră?”

Acum putem vedea tiparul: iatrogenia, fiind o situație de tip cost-beneficiu, rezultă de obicei din înșelătoarea condiție în care beneficiile sunt mici și vizibile, iar costurile sunt foarte mari, ascunse și vin cu întârziere. Și, bineînțeles, costurile potențiale sunt mult mai grave decât câștigurile cumulative.

Pentru iubitorii de grafice, am inclus în Anexă riscurile potențiale din diferite perspective, exprimând iatrogenia ca pe o distribuție de probabilitate.

## AL DOILEA PRINCIPIU AL IATROGENIEI (NELINIARITATEA REACȚIEI)

Al doilea principiu al iatrogeniei: nu este liniară. Nu ar trebui să riscăm cu persoane aproape sănătoase; dimpotrivă, ar trebui să ne asumăm mult mai multe riscuri cu aceia considerați în pericol.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Un comentariu tehnic. Acesta este un rezultat direct al efectelor convexității asupra distribuției de probabilitate a consecințelor. Prin „efectul invers al halterei”, când câștigurile sunt mici în comparație cu iatrogenia, incertitudinea dăunează situației. Însă prin „efectul de tip halteră”, când câștigurile sunt mari în raport cu efectele secundare potențiale, incertitudinea tinde să fie de ajutor. O explicație cu grafice ample este furnizată în anexe.

De ce trebuie să concentrăm tratamentul asupra cazurilor mai grave, nu asupra celor marginale? Să luăm următorul exemplu, care arată neliniaritatea (convexitatea). Când hipertensiunea este moderată, să spunem cu puțin mai mare decât zona acceptată ca „normală”, șansa ca persoana să aibă de câștigat de pe urma unui anumit medicament se situează undeva în jur de 5,6% (doar o persoană din optsprezece beneficiază de pe urma tratamentului). Însă atunci când se consideră că tensiunea mare intră în categoria „înalță” sau „gravă”, șansele câștigului cresc la 26% și, respectiv, 72% (adică o persoană din patru și două persoane din trei vor beneficia de pe urma tratamentului). Prin urmare, beneficiile tratamentului sunt convexe în raport cu starea pacientului (beneficiile cresc disproporțional, în mod accelerat). Să ne gândim însă la situația în care iatrogenia ar fi constantă pentru toate categoriile! În situațiile de boală gravă, beneficiile sunt mari în comparație cu iatrogenia; în cele la limită, sunt mici. Asta înseamnă că trebuie să ne concentrăm asupra stărilor cu simptome serioase și să ignorăm — și anume să ignorăm complet — situațiile în care pacientul nu este foarte bolnav.

Argumentul de aici se bazează pe structura probabilităților de supraviețuire condiționată, similare cu acela pe care l-am utilizat ca să dovedim că dauna trebuie cu necesitate să fie neliniară în cazul ceștilor de porțelan. Să ne gândim că Mama Natură a improvizat de-a lungul selecției în proporție inversă cu raritatea afecțiunii. Din cele 120 000 de medicamente disponibile astăzi, nu știu dacă pot găsi o *via positiva*, una care să facă necondiționat o persoană să se simtă „mai bine”. (Dacă totuși cineva îmi arată unul, voi fi sceptic în privința efectelor secundare care nu s-au manifestat deocamdată.) Din când în când inventăm medicamente care îmbunătățesc performanța, cum ar fi steroizii, după care descoperim ceva ce oamenii din finanțe știau de o bucată bună de timp: pe o piață „matură” nu mai există mese gratuite, iar ceea ce pare a fi o masă gratuită are un risc ascuns. Când crezi că ai găsit o masă gratuită, să zicem steroizii sau lipidele trans, adică ceva care îl ajută pe omul sănătos fără dezavantaje vizibile, este foarte probabil ca undeva să se ascundă o capcană. De fapt, pe vremea când eram agent un astfel de lucru se numea „tranzacție pentru fraieri”.

Există și un motiv statistic simplu care explică de ce nu am fost capabili să găsim medicamente care să ne facă să ne simțim mai bine necondiționat atunci când suntem în regulă (sau necondiționat mai puternici etc.): probabil că natura ar fi găsit singură această pastilă magică. Să ne gândim la o anumită boală rară; cu cât mai bolnavă este persoana, cu atât este mai puțin probabil ca natura să fi găsit singură soluția, și încă într-un mod accelerat. O afecțiune care deviază cu trei unități, să zicem, de la normă este de peste trei sute de ori mai

rară decât normalul; o boală cu o deviere de cinci unități este de peste un milion de ori mai rară!

Comunitatea medicală nu a formulat această neliniaritate a beneficiilor în raport cu iatrogenia, iar, dacă a făcut asta în cuvinte, nu am văzut-o schematizată în articole, așadar într-o metodologie de adoptare a deciziilor care să ia în calcul probabilitatea (după cum vom vedea în secțiunea următoare, utilizarea explicită a curbelor convexității este redusă). Chiar și riscurile par să fie deduse liniar, cauzând atât subestimare, cât și supraestimare, mai mult ca sigur un calcul greșit al nivelurilor de daună. De exemplu, un studiu despre efectul radiației afirmă următoarele: „Modelul standard utilizat curent aplică o scară liniară, extrapolând riscul de cancer din dozele mari până la dozele mici de radiație ionizantă.” Mai mult decât atât, companiile farmaceutice trăiesc sub presiunea financiară de a găsi boli și de a-i satisface pe analiștii siguranței. Au spart fondul butoiului, căutând boli în rândul unor categorii din ce în ce mai sănătoase de oameni, susținând reclasificarea afecțiunilor și trucuri bine gândite pentru vânzări, pentru a-i face pe medici să prescrie medicamente în exces. Dacă tensiunea ta arterială se situează în jumătatea superioară a marjei care se numea „normală”, nu mai ești „normotensiv”, ci „pre-hipertensiv”, chiar și dacă nu prezinți niciun simptom. Nu ar fi nicio problemă cu clasificarea dacă ar duce la un stil de viață mai sănătos și la măsuri robuste *via negativă*, însă de obicei în spatele unei asemenea clasificări se află o campanie pentru o medicație mai intensă.

Eu nu sunt împotriva funcției și misiunii industriei farmaceutice, ci mai degrabă împotriva metodei prin care aceasta face afaceri: companiile ar trebui să se concentreze *asupra propriului profit* în cazurile bolilor extreme, nu asupra reclasificărilor sau presiunilor făcute asupra medicilor pentru ca aceștia să prescrie medicamente. Industria farmaceutică mizează, de fapt, pe intervenționismul medicilor.

Alt mod de a vedea lucrurile: iatrogenia se manifestă în pacient, nu în tratament. Dacă pacientul trage să moară, ar trebui încurajate toate tratamentele speculative — nu există opreliști. Invers, dacă pacientul este aproape sănătos, atunci Mama Natură ar trebui să fie medicul.

### ***Inegalitatea lui Jensen în medicină***

Piatra filosofală a făcut limpede faptul că volatilitatea unei expunerii poate conta mai mult decât media ei — diferența constituie „curba de convexitate”. Dacă



ești antifragil (deci convex) la o anumită substanță, atunci îți este mai bine dacă o primești distribuită aleatoriu decât dacă îți este furnizată constant.

Am găsit foarte puține articole medicale care folosesc neliniaritatea aplicând efectele convexității la problemele medicale, în ciuda ubicuității reacțiilor neliniare în biologie. (Și încă m-am exprimat în termeni foarte generoși; în realitate, am găsit o singură utilizare explicită a inegalității lui Jensen într-o singură aplicație — mulțumită prietenului meu Eric Briys — și una singură care o folosea corect, așa că răspunsul „Știm asta“ pe care îl dau cercetătorii în medicină atunci când li se explică neliniaritatea consecințelor este destul de neconvingător.)

Este remarcabil că efectele convexității funcționează exact la fel ca în cazul opțiunilor, inovațiilor și al tuturor lucrurilor convexe. Acum să le aplicăm la ... plămâni.

Următorul paragraf este ceva cam tehnic, deci poate fi sărit.

Persoanele care suferă de diverse boli de plămâni, inclusiv sindromul de tulburare respiratorie acută, sunt conectate de obicei la ventilatoarele mecanice. Se crede că sunt de dorit presiunea și volumul constante — constanța pare o idee bună. Însă reacția pacientului este neliniară la presiune (convexă la anvergura inițială, apoi concavă deasupra ei), așa că acesta suferă de fapt din cauza acestei regularități. Mai mult, persoanele cu plămâni foarte bolnavi nu pot suporta pentru mult timp presiunea mare, deși au nevoie de un volum mare. J.F. Brewster și colegii lui și-au dat seama că furnizarea unei presiuni mai mari din când în când și a unei presiuni mai mici alteori le permitea să asigure mult mai mult volum plămânilor pentru o anumită presiune, prin aceasta reducând rata de mortalitate a pacienților. Un beneficiu suplimentar este acela că un maxim ocazional în presiune ajută la deschiderea alveolelor închise. De fapt, așa funcționează plămânii noștri când sunt sănătoși: cu variații și „zgomet“, nu cu un flux constant de aer. Oamenii sunt antifragili la presiunea în plămâni. Iar asta provine direct din neliniaritatea reacției, din moment ce, așa cum am văzut, orice lucru convex este antifragil, până la limita unui anumit dozaj. Articolul lui Brewster a fost validat empiric, însă acest lucru nici măcar nu era necesar: nu ai nevoie de date empirice ca să dovedești că unu plus unu egal doi sau că probabilitățile trebuie să ajungă până la 100%.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cu alte cuvinte, reacția la 50% dintr-o anumită doză pe parcursul unei anumite perioade de timp, urmată de 150% din doză într-o perioadă ulterioară în cazurile convexe este mai mare decât 100% din doză pentru ambele perioade. Nu avem nevoie de prea mult empirism ca să estimăm curba de convexitate: prin teorie, această curbă este un rezultat necesar al convexității.



Cu toate acestea, nu s-ar zice că oamenii care se ocupă de nutriție au analizat diferența dintre kaloriile ingerate aleatoriu și nutriția constantă, un aspect asupra căruia vom reveni în capitolul următor.

A nu folosi modelele efectelor neliniare — cum sunt curbele de convexitate — atunci când „facem muncă empirică“ este ca și cum ar trebui să catalogăm fiecare măr care cade din pom și să numim această operație „empirism“, în loc să folosim ecuația lui Newton.

## ÎNGROPAREA DOVEZILOR

Să ne referim acum și la contextul istoric. Motivul pentru care medicina i-a indus pe oameni în eroare pentru atât de mult timp este acela că succesele ei au fost întotdeauna afișate cât mai la vedere, pe când greșelile au fost îngropate la modul literal — la fel ca atât de multe alte povești interesante din cimitirul istoriei.

Nu pot să mă abțin de la aducerea în discuție a următorului exemplu de eroare intervenționistă (cu efecte ale convexității negative). Prin anii 1940 și 1950, mulți copii și adolescenți au fost tratați cu radiații pentru acnee, pentru mărirea timusului, pentru amigdalită, îndepărtarea semnelor din naștere și vindecarea eczemelor scalpului. Pe lângă gușă și alte complicații târzii, aproximativ 7% dintre pacienții care au primit acest tratament cu radiații au dezvoltat cancer tiroidian după o perioadă de două până la patru decenii. Să nu renunțăm însă la radiații atunci când provin de la Mama Natură. Suntem cu necesitate antifragili la o anumită doză de radiație, mai ales la nivelurile în care se găsesc în natură. S-ar putea ca dozele mici să prevină vătămarea și cancerele cauzate de dozele mari deoarece corpul dezvoltă un anumit tip de imunitate. În plus, că tot vorbim de radiație, puțini se întreabă de ce, după sute de milioane de ani în care piele noastră a fost expusă la razele soarelui, deodată avem nevoie de atât de multă protecție împotriva lor. Oare pentru că expunerea noastră este mai dăunătoare decât înainte din cauza schimbărilor în atmosferă? Sau pentru că populațiile trăiesc într-un mediu care nu se potrivește cu pigmentarea pielii lor? Sau, mai degrabă, pentru că fabricanții produselor de protecție solară trebuie să scoată și ei niște profit?

### *Istoria fără de sfârșit a situațiilor de tip curcan*

Lista acestor încercări de a fi mai deștepți decât natura, impulsionate de raționalismul naiv, este lungă, dorind întotdeauna să „îmbunătățească“ lucrurile,

de fiecare dată cu învățătură de ordinul întâi, adică interzicând medicamentul sau procedura medicală, dar fără să pricepem că am putea săvârși aceeași greșeală din nou, în altă parte.

*Statinele.* Medicamentele pe bază de statine sunt menite să coboare nivelul colesterolului din sânge. Însă există o asimetrie, și încă una gravă. Pentru a evita un singur accident cardiovascular este nevoie să tratezi cincizeci de persoane cu risc mare timp de cinci ani. Statinele pot dăuna potențial persoanelor care nu sunt foarte bolnave, pentru care beneficiile sunt fie minime, fie complet inexistente. Nu vom putea să ne facem o imagine bazată pe dovezi în legătură cu dauna ascunsă pe termen scurt (avem nevoie de ani pentru asta, după cum ne amintim din cazul fumatului) și, mai mult, argumentele aduse actualmente în favoarea administrării curente a acestor medicamente se bazează adeseori pe câteva iluzii statistice sau chiar pe manipulări (experimentele folosite de companiile de medicamente par să mizeze pe neliniarități și să-i pună laolaltă pe subiecții foarte bolnavi cu aceia mai puțin bolnavi, pe lângă faptul că presupun că nivelul metric al „colesterolului” echivalează 100% cu sănătatea). Administrarea statinelor nu respectă primul principiu al iatrogeniei (răul nevăzut); mai mult, ele *coboară* cu siguranță nivelul colesterolului. Însă funcția ta obiectivă ca om nu este să cobori o anumită măsurătoare ca să obții o notă, ca un fel de test de la școală, ci să îți îmbunătățești starea de sănătate. Mai mult, nu este sigur dacă acești indicatori pe care oamenii încearcă să-i coboare sunt cauze sau manifestări corelate cu o condiție — exact la fel cum, dacă i-ai pune botniță unui copil, l-ai împiedica desigur să plângă, dar nu ai elimina și cauza tulburării lui emoționale. Medicamentele care coboară nivelurile sunt deosebit de vicioase din cauza unei complicații legale. Medicul este obligat să le prescrie pentru că altminteri, în cazul în care pacientul ar avea un infarct, ar fi dat în judecată pentru neglijență; însă eroarea în direcția opusă nu este penalizată deloc, pentru că efectele secundare nu se prezintă ca și cum ar fi fost cauzate de medicamentul prescris.

Aceeași problemă a interpretării naive, combinată cu eroarea intervenționistă, se aplică și în detectarea cancerului: există o părținire evidentă în favoarea tratamentului, chiar dacă acesta provoacă mai mult rău, deoarece sistemul juridic favorizează intervenția.

*Chirurgia.* Istoricii arată că, vreme îndelungată, chirurgia a avut un palmares mult mai bun decât medicina în general; iar succesul îi era verificat prin însăși rigoarea necesară a rezultatelor vizibile. Să ne gândim că atunci când un medic operează victima unei traume severe — de exemplu, extrage un glonț sau împinge intestinele la locul lor —, iatrogenia este redusă; inconvenientele operației sunt mici în comparație cu beneficiile; prin urmare, avem efecte ale

convexității pozitive. Spre deosebire de intervențiile farmaceutice obișnuite, este greu să spunem că Mama Natură ar fi făcut o treabă mai bună decât chirurgul. Chirurgii erau muncitori cu o înaltă calificare sau, oricum, erau mai aproape de meșteșugari decât de știința înaltă, așa că nu se simțeau obligați să teoretizeze chiar totul.

Cele două meserii, de medic și de chirurg, erau separate din punct de vedere profesional și social; una era *ars*, cealaltă *scientia*, deci un meșteșug construit în jurul unei euristici axate pe experiență și, respectiv, o abordare bazată pe teorii, mai precis pe o teorie generală despre neamul omenesc. Chirurgii erau la îndemână pentru urgențe. În Anglia, Franța și în unele orașe italiene, breslele chirurgilor fuzionaseră cu acelea ale bărbierilor. Așadar, harvardizarea-sovietică a chirurgiei a fost condiționată mult timp de vizibilitatea rezultatelor — nu poți păcăli ochiul. Dat fiind că vreme îndelungată oamenii operau fără anestezice, nu aveau nevoie de justificări exagerate pentru *a nu face nimic* și pentru a aștepta ca Natura să își joace rolul.

Înșă chirurgia de astăzi acționează, grație anesteziei, cu mult mai puține obstacole, iar chirurgii de acum trebuie să studieze la o școală de medicină, chiar dacă ceva mai puțin teoretică decât aceea care funcționa în Evul Mediu la Sorbona sau Bologna. Prin contrast, în trecut, lăsarea de sânge (flebotomia) a fost una dintre puținele operații realizate de chirurghi fără nicio limitare. De exemplu, operațiile de spate realizate în timpurile moderne pentru corectarea sciaticii sunt adeseori inutile, ca să nu mai punem la socoteală posibilul rău pe care l-ar putea cauza operația. Dovezile arată că după șase ani efectele operației echivalează, în medie, cu efectele nerealizării ei; prin urmare, avem un anumit deficit potențial din operația de spate, deoarece fiecare intervenție chirurgicală presupune riscuri, precum vătămări ale creierului provocate de anestezie, erori medicale (doctorul afectează coloana vertebrală) sau expunerea la germenii din spital. Și totuși, unele operații pe coloana vertebrală, cum ar fi fuziunea de disc lombar, se practică în continuare din belșug, mai ales că este foarte bănoasă pentru medic.<sup>1</sup>

**Antibioticele.** De fiecare dată când iei un antibiotic ajuți într-o anumită măsură mutația microbilor, care se transformă într-o populație rezistentă la

<sup>1</sup> Stuart McGill, un om de știință care se bazează pe dovezi și care s-a specializat în problemele coloanei vertebrale, descrie procesul de autovindecare după cum urmează: atunci când este prins într-o cavitate prea îngustă, cauzând problema de spate considerată (de medici) vindecabilă doar prin operație (profitabilă), nervul sciatic produce substanțe acide care sapă osul și, în timp, își creează un spațiu mai larg. Corpul omenesc face o treabă mai bună decât chirurgii.

antibiotice. Să adăugăm la asta faptul că te joci cu sistemul tău imunitar. Transferi antifragilitate de la corpul tău asupra agentului patogen. Soluția, bineînțeles, este să iei antibiotice doar atunci când beneficiile sunt mari. Igiena — sau igiena excesivă — are același efect, în special atunci când oamenii își curăță mâinile cu chimicale după fiecare contact social.

Iată câteva exemple dovedite sau potențiale de iatrogenie<sup>1</sup> (în termeni de dezavantaje mai mari, cu excepția pacienților foarte bolnavi, indiferent că aceste daune s-au constatat sau nu): Vioxx, medicamentul antiinflamator care are ca efect secundar probleme ulterioare de inimă, antidepresivele (folosite și în afara cazurilor necesare), chirurgia bariatrică (în locul înfometării pacienților diabetici supraponderali), cortizonul, dezinfectantele, produsele de curățat care pot genera boli autoimune, terapia de înlocuire a hormonilor, histerectomia, nașterile prin cezariană (cu excepția cazurilor strict necesare), tuburi în urechi la copii ca reacție imediată la infecțiile urechii, lobotomiile, suplimentele cu fier, albirea orezului și a grâului (considerată un progres), cremele de protecție solară (suspectate acum că ar cauza diverse afecțiuni), chiar și igiena (dincolo de o anumită limită, igiena te poate face fragil, negând hormeza, adică propria ta antifragilitate). Înghițim probiotice fiindcă nu mai mâncăm destulă „murdărie“. Lysol și alți dezinfectanți omoară atât de mulți „microbi“, încât sistemele imunitare, în dezvoltare, ale copiilor sunt prădate de un exercițiu necesar (sau prădate de germenii și paraziții prietenoși „buni“). Igiena dentară: mă întreb dacă nu cumva ne periem dinții cu pastă plină de substanțe chimice în primul rând ca să generăm profituri pentru industria pastei de dinți. Peria este naturală, pe când pasta de dinți ar trebui să existe doar pentru a neutraliza produsele anormale pe care le consumăm, ca amidonul, zahărul și siropul de porumb, bogat în fructoză. Apropo de asta, siropul de porumb bogat în fructoză a fost rezultatul neomaniei finanțate de administrația Nixon, îndrăgostită de tehnologie și victimă a nevoii de a-i subvenționa pe fermierii producători de porumb.

Să continuăm enumerarea de mai devreme: injecțiile cu insulină pentru diabeticii de tip II (bazată pe presupunerea că răul diabetului provine din zahărul din sânge, nu din rezistența la insulină sau altceva asociat cu ea), laptele de soia, laptele de vacă pentru persoanele de origine mediteraneeană și asiatică. Heroína, cea mai periculoasă substanță imaginabilă care creează

<sup>1</sup> Ideea centrală a capitolului de față și a următorului este neliniaritatea și raporturile ei cu fragilitatea și cum să o utilizăm în deciziile de natură medicală, nu despre tratamente și erori medicale specifice. Exemplele oferite nu fac decât să illustreze lucrurile pe care le privim fără să luăm în considerare reacțiile concave.



dependență, a fost elaborată ca un substitut pentru morfină pentru inhibitori de tuse care nu dădeau dependență, precum morfina, ca efect secundar. Un alt exemplu este psihiatria, în mod deosebit în cazul copiilor — însă cred că nu trebuie să conving pe nimeni în legătură cu pericolele prezentate de ea. Mă opresc aici.

Încă o dată spun: afirmațiile mele se bazează aici pe principii de managementul riscului; dacă o persoană este foarte bolnavă, nu trebuie să ne facem griji pentru iatrogenie. Prin urmare, cazul marginal este acela care prezintă pericole.

Cazurile pe care le-am discutat până acum sunt ușor de înțeles, însă unele aplicații sunt mult mai subtile. De exemplu, în contra a ceea „ce are sens“ la un nivel primitiv, nu există o dovadă clară că băuturile îndulcite fără zahăr te ajută să pierzi în greutate în virtutea caloriilor pe care nu le consumi. Însă ne-au trebuit treizeci de ani de derutare a fiziologiei a milioane de oameni ca să începem să ne punem astfel de întrebări. Într-un fel sau altul, aceia care recomandă aceste băuturi au impresia, motivată de legile fizicii (o transpunere naivă din termodinamică), că ideea potrivit căreia luăm în greutate din cauza caloriilor este suficientă pentru o analiză mai aprofundată. Ideea ar fi cu siguranță adevărată în termodinamică, unde un mecanism simplu răspunde la energie fără o reacție, să zicem o mașină care arde combustibil. Însă raționamentul nu stă în picioare într-o dimensiune informațională, în care mâncarea nu este o simplă sursă de energie; ea transmite informație despre mediu (la fel ca factorii de stres). Ingestia alimentelor combinată cu activitatea unei persoane produce cascade hormonale (sau ceva asemănător care transmite informație), cauzând poftă (deci consumarea altor mâncăruri) sau schimbări în modul în care corpul arde energia, dacă are nevoie să conserve grăsimea și să ardă mușchiul sau invers. Sistemele complexe au cicluri de reacție, așa că ceea ce „arzi“ depinde de ceea ce consumi și de modul în care consumi.

## LOGICA OPACĂ A NATURII

În momentul în care scriu aceste rânduri, biologul Craig Venter este implicat în crearea vieții artificiale. A făcut experimente și le-a descris într-un faimos articol intitulat „Crearea unei celule bacteriene controlate printr-un genom sintetizat chimic“. Am un respect imens față de Craig Venter, pe care îl consider unul dintre cei mai deștepți oameni care s-au văzut vreodată pe fața pământului și un „om de acțiune“, în sensul deplin al cuvântului. Însă a le da



asemenea puteri unor oameni supuși greșelii este ca și cum i-ai da material explozibil unui tânc.

Dacă am înțeles bine, pentru creaționiști această tentativă ar trebui să fie o insultă la adresa lui Dumnezeu; în plus, pentru evoluționist este cu siguranță o insultă la adresa evoluției. Iar pentru probabilist, ca mine și colegii mei, este o insultă la adresa prudenței umane, începutul mamei tuturor expunerilor la Lebede Negre.

Îngăduiți-mi să repet aici argumentul într-un singur enunț, ca să fie mai clar. Evoluția procedează prin bricolaj sau improvizatie nedirecționată, convexă, inerent robustă; cu alte cuvinte, prin dobândirea unui potențial stocastic câștigă grație greșelilor continue, repetitive, mici, localizate. Cu știința de sus în jos, axată pe comandă și control, oamenii au făcut exact inversul: intervenții cu efecte ale convexității negative, adică dobândirea unor mici câștiguri sigure în urma expunerii la greșeli potențial masive. Palmaresul nostru în ceea ce privește înțelegerea riscurilor în sisteme complexe (biologie, economie, climat) a fost deplorabil, viciat de distorsiuni retrospective (noi înțelegem riscurile doar după producerea daunei, totuși continuăm să comitem greșeala), așa că nimic nu mă poate convinge că am devenit mai buni la managementul riscului. În acest caz particular, din cauza scalabilității erorilor, ne expunem la cele mai nebușite forme de aleatoriu cu puțință.

Pur și simplu, oamenilor nu ar trebui să li se dea jucării explozive (ca bombe atomice, instrumentele financiare derivate sau unelte pentru a crea viața).

### ***Vinovat sau nevinovat***

Să formulez un pic diferit ultima observație. Dacă în natură există ceva ce nu înțelegem, există șanse bune ca respectivul aspect să aibă sens la un nivel mai profund, care ne depășește înțelegerea. Așadar, lucrurile naturale au o logică infinit superioară logicii noastre. Exact ca dihotomia din justiție: *nevinovat până la proba contrarie*, opus lui *vinovat până la proba contrarie*. Îmi pot exprima regula și în felul următor: ceea ce face Mama Natură este riguros până când nu se dovedește altfel; ceea ce fac oamenii și știința este imperfect până când nu se dovedește contrariul.

Să încheiem cu chestia asta a „dovezii” de rahat. Dacă vrem să vorbim despre ceea ce este „semnificativ din punct de vedere statistic”, nimic de pe planeta asta nu poate fi mai aproape de ceea ce este „semnificativ din punct de vedere statistic” decât natura. Spun asta ținând cont de realizările ei din trecut

și de importanța statistică a experienței ei uriașe — modul în care a reușit să supraviețuiască evenimentelor de tip Lebadă Neagră. Prin urmare, depășirea ei impune o justificare foarte convingătoare din partea noastră, nu invers, cum se face de obicei, și este foarte greu să batem natura pe teren statistic; așa cum am scris în Capitolul 7, în discuția despre amânare, putem invoca eroarea naturalistă atunci când vorbim de etică, nu de managementul riscului.<sup>1</sup>

Voi repeta greșelile de logică făcute în numele „dovezii” tocmai din cauza gravității acestora. Nu glumesc: exact la fel cum mă lovesc și eu acum de întrebarea șocantă „Ai dovezi?” când pun în discuție un tratament nenatural oarecare, cum ar fi compresele de gheață pe nasul umflat, în trecut mulți se confruntau cu întrebarea „Ai dovezi că lipidele trans sunt dăunătoare?” și trebuiau să prezinte date și dovezi, ceea ce evident că nu puteau face întrucât a fost nevoie să se scurgă câteva decenii înainte ca răul să devină manifest. De cele mai multe ori, aceste întrebări sunt puse de oameni deștepți, ba chiar și de către medici. Așa că, atunci când locuitorii (actuali) ai Pământului doresc să facă ceva împotriva naturii, ei sunt aceia care trebuie să aducă dovezi, dacă pot.

Tot ceea ce este instabil sau casant are șanse mari să se defecteze de-a lungul timpului. Mai mult, interacțiunile dintre componentele Mamei Naturi au trebuit să se moduleze în așa fel încât să mențină în viață sistemul general. De-a lungul milioanelor de ani a rezultat o combinație splendidă de soliditate, antifragilitate și fragilitate locală, sacrificii făcute într-o anumită sferă pentru ca natura să funcționeze mai bine. Ne sacrificăm pe noi înșine în favoarea genelor noastre, dându-ne fragilitatea în locul supraviețuirii lor. Noi îmbătrânim, dar ele rămân tinere și devin din ce în ce mai adaptate în afara noastră. Lucrurile se strică la scară mică tot timpul pentru a evita catastrofele generalizate la scară mare.

### ***Biologia ar trebui să-și recunoască ignoranța: fenomenologia***

Am explicat că fenomenologia este mai puternică decât teoriile — și ar trebui să ducă la adoptarea unor strategii mai riguroase. Voi ilustra acest lucru în cele ce urmează.

---

<sup>1</sup> O greșeală comună este argumentul că trupul omenesc nu este perfect adaptat, ca și cum acest lucru ar avea consecințe pentru luarea de decizii. Nu asta interesează aici; ideea este că natura este computațional mai capabilă decât oamenii (și a demonstrat că așa este), nu că este perfectă. Să o privim ca pe maestra unui proces la scară mare de învățare prin încercări și greșeli.

Eram odată într-o sală de gimnastică din Barcelona, alături de un partener senior de la o firmă de consultanță, o profesie bazată pe construirea de scenarii și pe raționalizarea naivă. Asemenea multor inși care au dat jos niște kilograme, tipul era dornic să vorbească despre această experiență; este mai ușor să vorbești despre teoriile despre slăbit decât să le aplici. Individul mi-a spus că nu credea în dietele de genul Atkins, cu un consum redus de carbohidrați, sau Dukan, până când nu i s-a povestit despre mecanismul „insulinei“, care l-a convins să înceapă dieta. A pierdut apoi 15 kilograme. Avea nevoie să aștepte o teorie înainte de a întreprinde orice acțiune, și asta în ciuda dovezilor empirice care arătau oameni slăbind câte cincizeci de kilograme evitând carbohidrații, fără să schimbe cantitatea totală de alimente consumate, ci doar compoziția! Eu, fiind exact opusul consultantului, cred că „insulina“ înțeleasă ca o cauză este o teorie fragilă, însă fenomenologia, ca efect empiric, este reală. Iată cum sună ideile școlii postclasice a empiriștilor.

Suntem făcuți în așa fel încât să fim păcăliți de teorii. Însă teoriile vin și pleacă; experiența rămâne. Explicațiile se schimbă tot timpul și s-au schimbat tot timpul de-a lungul istoriei (din pricina opacității cauzale, a invizibilității cauzelor), iar oamenii implicați în elaborarea ideilor au crezut întotdeauna că dețin o teorie definitivă; experiența rămâne constantă.

Așa cum am văzut în Capitolul 7, ceea ce fizicienii numesc „fenomenologia procesului“ este manifestarea empirică, fără legătură cu modul în care se leagă de teoriile generale existente. Să luăm ca exemplu următoarea afirmație, bazată exclusiv pe dovezi: „Dacă îți construiești masă musculară, poți mânca mai mult fără să aduni mai multe depozite de grăsime pe abdomen“, deci poți să te îndopi cu cotlete de miel fără să fii nevoit să îți cumperi curea nouă. Teoria raționalizatoare era, în trecut, următoarea: „Metabolismul tău este mai intens pentru că mușchii ard mai multe calorii.“ În prezent, aud mai mult „Devii mai sensibil la insulină și înmagazinezi mai multă grăsime“. Insulină, șmin-sulină, metabolism, șmetabolism: în viitor va apărea o nouă teorie despre altă substanță, însă va prevala în continuare același efect.

Același lucru este valabil și pentru afirmația „Ridicarea greutăților îți mărește masa musculară“. În trecut se spunea că ridicarea de greutăți cauza „microîntinderea mușchilor“, din aceasta derivând vindecarea și creșterea în dimensiuni. Astăzi unii discută despre semnalele hormonale sau mecanismele genetice, mâine vor discuta despre altele. Însă efectul a fost prezent întotdeauna și va continua să fie.

Când vine vorba despre scenarii, creierul pare să fie ultima sferă a teoreticianului-șarlatan. Aduă *neuroceva* la un domeniu și vei vedea că imediat câștigă în respect și devine mai convingător, deoarece oamenii au acum iluzia unei legături cauzale puternice. Și totuși, creierul este prea complex pentru asta; este cea mai complexă parte a anatomiei umane și, totodată, componenta care pare cea mai susceptibilă să cauzeze fraieri. Christopher Chabris și Daniel Simons mi-au adus la cunoștință dovada pe care o căutam: orice teorie care face referință la un ansamblu de circuite din creier pare mai „științifică” și mai convingătoare, chiar dacă nu este decât psihoneuroblabla la întâmplare.

Însă această cauzalitate este adânc înrădăcinată în medicina ortodoxă, așa cum a fost structurată ea în mod tradițional. În *Canonul* (care în arabă înseamnă „lege”), Avicenna scria: „Trebuie să cunoaștem cauzele sănătății și bolii dacă dorim să facem din ea [medicină] o *scientia*.”

Scriu despre sănătate, dar nu vreau să mă bazez pe biologie mai mult decât este strict necesar (nu în sensul teoretic) — și cred că în aceasta va consta punctul meu forte. Nu vreau decât să înțeleg cât mai puțin cu puțină, doar cât să fiu capabil să remarc regularitățile experienței.

Prin urmare, în orice acțiune *modus operandi* trebuie să rămână cât mai robust posibil la schimbările teoriilor (repet: respectul meu față de Mama Natură se întemeiază complet pe statistică și pe managementul riscului, adică, încă o dată, este înrădăcinat în noțiunea de fragilitate). James Le Fanu, medic și eseist pe teme medicale, a arătat că înțelegerea pe care o avem despre procesele biologice s-a asociat cu un declin al descoperirilor farmaceutice, de parcă teoriile raționaliste ne orbeau și reprezentau un soi de handicap.

Cu alte cuvinte, în biologie avem o problemă de tipul chereștelei verzi!

Iar acum să luăm o mică porție de istorie a medicinei antice și medievale. În mod tradițional, medicina era ramificată în trei curente: raționaliștii (bazându-se pe teorii prestabilite și simțind nevoia unei înțelegeri globale a cauzei *pentru care* sunt făcute lucrurile), empiriștii sceptici (aceia care refuzau teoriile și erau sceptici față de ideile care afirmau lucruri despre nevăzut) și metodologiștii (care se învățau unii pe alții câteva euristici medicale simple, lipsite de teorii, și care au găsit un mod mai practic de a fi empiriști). Deși diferențele pot fi supraapreciate prin clasificare, putem privi cele trei tradiții nu ca pe niște abordări complet dogmatice, ci mai degrabă ca pe abordări care variază în punctul de pornire, în ponderea acordată opiniilor principale: unele pornesc de la teorii, altele de la dovezi.



Tensiunile dintre cele trei tendințe au existat dintotdeauna de-a lungul timpului; eu însumi mă implic activ în tentativa de a-i reabilita pe empiriști, care, ca școală filosofică, au fost înghițiți de Antichitatea târzie. Am încercat să aduc la viață ideile lui Aenesidemus din Cnossos, Antioh din Laodiceea, Menodotos din Nicomedia, Herodot din Tars și, bineînțeles, Sextus Empiricus. Empiriștii insistau asupra lui „Nu am știut” când se confruntau cu situații pe care *nu le văzuseră exact* la fel în trecut, adică în condiții aproape identice. Metodologiștii nu erau la fel de stricți împotriva analogiei, însă tot erau prudenți.

### **Anticii erau mai caustici**

Problema iatrogeniei nu este nouă, iar medicii au fost dintotdeauna ținta glumelor pe seama ei.

În epigramele lui, Marțial ne dă o idee despre problema specialiștilor, observată în medicina vremii sale: „Credeam că Diaulus era doctor, nu îngrijitor, dar pentru el pare să fie aceeași treabă” (*Nuper erat medicus, nunc est uispillo Diaulus: quod uispillo facit, fecerat et medicus*). Sau: „Nu mă simțeam bolnav, Symmachus; acum mă simt (după serviciile tale)” (*Non habui febrem, Symmache, nunc habeo*).

Termenul grec *pharmakon* este ambiguu, putând însemna atât „otrăvă”, cât și „remediu”; a fost întrebuințat de medicul arab Ruhawi ca aluzie la efectele malefice ale iatrogeniei.

Atunci când punem rezultatele pozitive pe seama propriilor abilități, iar eșecurile pe seama norocului, generăm o *problemă de atribuire*. Nicocles afirmase încă din secolul al IV-lea î.H. că medicii își asumau responsabilitatea numai atunci când înregistrau succese și aruneau vina eșecurilor pe natură sau pe o altă cauză externă. Aceeași idee a fost redescoperită de psihologi vreo douăzeci și patru de veacuri mai târziu, când le-a fost aplicată deopotrivă agenților de bursă, medicilor și managerilor de companii.

Conform unei anecdote antice, împăratul Hadrian a exclamat pe patul de moarte că medicii îl uciseră.

Montaigne, care a fost în primul rând un sintetizator al înțelepciunii antichității, și-a umplut *Eseurile* cu astfel de anecdote: un lacedemonian, întrebat ce anume l-a ajutat să trăiască atât de mult, a răspuns: „Am ignorat medicina.” Montaigne a detectat, de asemenea, problema de agent sau motivul pentru care ultimul lucru de care are nevoie un medic este ca tu să fii sănătos: „Niciunui



doctor nu-i este pe plac sănătatea prietenilor lui, a scris satiristul grec din vechime, niciunui soldat nu-i este pe plac pacea orașului său, și așa mai departe.“ (*Nul médecin ne prent plaisir à la santé de ses amis mesmes, dit l'ancien Comique Grec, ny soldat à la paix de sa ville: ainsi du reste.*)

### **Cum să tratezi jumătate din populație cu medicamente**

Să ne amintim de modul în care te poate ucide medicul de familie.

Din povestea cu bunica am văzut mai limpede inabilitatea de a distinge în raționamentul logic (deși nu și în acțiunile intuitive) între medie și alte proprietăți, mai bogate, ale lucrurilor pe care le observăm.

Mă aflu odată la o petrecere în casa de la țară a unui prieten când cineva a scos un aparat de mână pentru măsurarea tensiunii arteriale. Tentat, mi-am măsurat tensiunea; s-a dovedit că era puțin mai mare decât media. La petrecerea respectivă se afla și un medic, unul cu o atitudine foarte prietenoasă. Acesta și-a scos imediat o bucată de hârtie, prescriindu-mi un medicament pentru scăderea tensiunii; am aruncat ceva mai târziu acea hârtie la coșul de gunoi. Ulterior, mi-am cumpărat același tip de aparat și am descoperit că tensiunea mea era mult mai mică (deci mai bună) decât media, cu excepția câtorva episoade, când urca. Pe scurt, prezenta un anumit grad de variabilitate. Ca orice lucru din viață.

Această variabilitate aleatorie este confundată adesea cu informația, ceea ce duce la intervenție. Să facem următorul experiment de gândire, fără niciun fel de presupunere despre legătura dintre tensiunea arterială și sănătate. Mai mult, să presupunem că tensiunea „normală“ este un anumit număr dat. Să luăm o cohortă de persoane sănătoase. Să presupunem că, din cauza aleatoriei, jumătate din timp tensiunea arterială a unei anumite persoane va fi peste numărul respectiv, iar jumătate din timp, la aceeași persoană, măsurătoarea se va situa sub el. Așadar, cam la jumătate dintre vizitele la medic datele vor prezenta semnul alarmant („peste pragul normal“). Dacă medicul prescrie automat medicamente în zilele în care pacienții au tensiunea peste normal, atunci jumătate din populația *normală* va lua tratament. Să mai remarcăm și faptul că suntem destul de siguri că speranța lor de viață va fi redusă de tratamentele inutile. Evident că simplific puțin lucrurile; medicii cu adevărat buni sunt conștienți de natura variabilă a măsurătorilor, așa că nu prescriu medicamente atunci când cifrele nu sunt convingătoare (deși este ușor să cadă în capcană; cum spuneam, nu toți medicii sunt buni). Însă experimentul mental ne

poate arăta că vizitele la medic, mai ales acelea făcute în cazul unor boli care ne pun viața în primejdie sau al unor afecțiuni supărătoare — la fel ca accesul la informație —, pot fi dăunătoare. Acest exemplu ne mai arată și procesul descris în Capitolul 7, prin care medicul sfârșește prin a-și uide pacientul prin simplul fapt că reacționează exagerat la zgomet.

Problema aceasta este mai serioasă decât ne imaginăm: se pare că medicina are dificultăți dacă trebuie să observe variabilitatea normală în eșantioane; uneori este greu să transpunem în practică diferența dintre „semnificativ din punct de vedere statistic” și „semnificativ”. O anumită boală ți-ar putea reduce cu puțin speranța de viață, dar se poate considera că asta face și „relevanța statistică mare”, care determină apariția panicii, când de fapt s-ar putea ca aceste studii să spună că s-a stabilit *cu o marjă statistică semnificativă* că în unele cazuri, să spunem că în 1% din cazuri, este probabil ca pacienții să fie afectați de ea. Să reformulez: magnitudinea rezultatului, importanța efectului nu sunt surprinse de ceea ce numim „relevanță statistică”, un fapt care tinde să-i păcălească pe specialiști. Trebuie să privim la două dimensiuni: cât de probabil este ca o afecțiune — precum tensiunea arterială mai mare cu un anumit număr de puncte decât normalul — să îți modifice speranța de viață și cât de semnificativ este rezultatul.

De ce este o problemă serioasă? Dacă îți imaginezi că statisticianul înțelege cu adevărat „relevanța statistică” în complicata textură a vieții reale („lumea mare”, opusă „lumii mici”, a manualelor), vei avea parte de niște surprize. Kahneman și Tversky au demonstrat că statisticienii înșiși au făcut în viața reală greșeli care le-au contrazis învățăturile, uitând că erau statisticieni (ii amintesc cititorului că gândirea necesită efort). Împreună cu colegul meu, Daniel Goldstein, am făcut niște analize despre „cuanți”, profesioniști în finanțele cantitative, și ne-am dat seama că majoritatea covârșitoare nu înțelegeau efectul practic al unor noțiuni elementare ca „dispersie” sau „deviere standard”, concepte pe care le folosesc în mai toate ecuațiile lor. Un studiu recent și influent realizat de Emre Soyer și Robin Hogarth a arătat că mulți profesioniști și experți în domeniul econometricii, care operează cu concepte pompoase precum „regresiune” și „corelație”, au comis greșeli izbitoare atunci când au pus în practică cifrele produse de ei înșiși; așadar, ei înțeleg ecuația corect, dar fac greșeli grave de transpunere atunci când o exprimă în realitate. În toate cazurile subestimează aleatoriul și incertitudinea rezultatelor. Și vorbim despre erori de interpretare *făcute de statisticieni*, nu de utilizatorii statisticilor, cum sunt cercetătorii din științele sociale și medicii.

Din păcate, toate aceste erori duc la acțiune, aproape niciodată la abținerea de la acțiune.

Pe deasupra, acum știm că isteria împotriva grăsimilor și sloganurile „fără grăsime” rezultă dintr-o greșeală elementară în interpretarea rezultatelor unei regresii: când două variabile sunt responsabile împreună pentru un efect (în cazul de față, carbohidrații și grăsimea), uneori doar unul dintre ele pare responsabil. Mulți cad în eroarea de a atribui problemele mai degrabă grăsimii decât carbohidraților, în condițiile în care consumă și grăsimi, și carbohidrați. Mai mult, David Freedman, marele statistician și demolator al erorilor interpretative în statistică, a arătat (foarte convingător), împreună cu colegul său, că legătura dintre sare și tensiune arterială, care obsedează pe toată lumea, nu are baze statistice. Ar putea exista o astfel de legătură pentru unele dintre persoanele hipertensive, însă această situație este mai degrabă excepția decât regula.

### „Rigoarea matematicii” în medicină

Acea dintre noi care râdem de șarlatanismul ascuns în spatele matematicii fictive din științele sociale ne putem întreba de ce acest lucru nu s-a întâmplat și în medicină.

Într-adevăr, cimitirul ideilor proaste (și al ideilor ascunse) arată că matematica ne-a păcălit în acest caz. Au existat multe tentative uitate de a matematiza medicina. A existat o perioadă în care medicina își deriva modelele explicative din științele fizice. În *De motu animalium*, Giovanni Borelli a comparat corpul cu o mașină alcătuită din pârghii animale; prin urmare, îi putea aplica regulile fizicii liniare.

Repet: nu mă declar împotriva discursului raționalizator al erudiților dacă acesta nu este fragil la eroare; în ultimă instanță, sunt eu însumi un hibrid care adoptă decizii, așa că nu îl voi separa niciodată pe filosoful-probabilist de omul care ia decizii. Sunt eu însumi o persoană unitară, tot timpul, și dimineața, când beau vechiul lichid numit „cafea”, și la prânz, când mănânc împreună cu prietenii, și noaptea, când mă bag în pat cu o carte în mână. Prin urmare, mă declar împotriva discursului raționalizator *naiv*, pseudoerudit, cu probleme de tipul aceleia a cherestelei verzi și care se concentrează exclusiv asupra elementelor cunoscute, *ignorând necunoscutul*. Nici nu sunt împotriva utilizării matematicii atunci când vine vorba să calibrăm importanța necunoscutului — aceasta

ar reprezenta o aplicare robustă a matematicii. De fapt, argumentele din capitolul prezent și din cel următor se bazează toate pe matematica probabilităților; însă nu este o utilizare raționalistă a matematicii, iar mare parte din ea permite detectarea incoerențelor izbitoare dintre afirmațiile referitoare la gravitatea unei boli și intensitatea tratamentului. Pe de altă parte, utilizarea matematicii în științele sociale este la fel ca intervenționismul. Aceia care o practică la nivel profesional tind să o folosească peste tot, cu excepția situațiilor în care poate fi folositoare.

Singura condiție pentru acest tip de raționalism mai sofisticat ar fi să credem și să acționăm ca și cum nu am cunoaște toată povestea; a fi sofisticat înseamnă a admite că nu ești sofisticat.

### *În continuare*

Acest capitol a prezentat ideea efectelor convexității și a obligației de a prezenta dovezi în medicină și în estimarea riscurilor iatrogeniei. În cele ce urmează vom analiza mai multe aplicații ale efectelor convexității și vom discuta despre *via negativa* ca fiind o abordare riguroasă în viață.

## SĂ TRĂIM MULT, DAR NU PEA MULT

*Miercurea și vinerea, plus Postul Mare — Cum să trăim veșnic, conform lui Nietzsche și altora — Sau de ce, dacă stai să te gândești, nu trebuie să trăiești mai mult*

---

### SPERANȚA DE VIAȚĂ ȘI CONVEXITATEA

Ori de câte ori pui în discuție anumite aspecte ale medicinei — sau „progresul” tehnologic necondiționat — dai invariabil de sofismul că „tindem să trăim mai mult” decât generațiile trecute. Să remarcăm că unii aduc argumentul și mai absurd că o propensiune spre lucrurile naturale implică favorizarea revenirii la un timp al vieții „sălbatică și scurte”, fără să-și dea seama că este exact la fel cu a spune că a mânca alimente proaspete, nu conservate, implică renunțarea la civilizație, la domnia legii și la umanism. Există, așadar, numeroase nuanțe în acest subiect, al speranței de viață.

Speranța de viață a crescut (condiționată totuși de războiul nuclear) datorită combinării mai multor factori: salubritatea, penicilina, o scădere a ratei criminalității, chirurgia care salvează vieți și, bineînțeles, *unii* practicieni medicali, care acționează în situații care prezintă o amenințare gravă la adresa vieții. Trăim mai mult datorită beneficiilor aduse de medicină în cazurile letale, în care boala este gravă și, prin urmare, iatrogenia este redusă, după cum am văzut pentru cazurile convexe. Așadar, este o eroare serioasă să inferăm că trăim



mai mult datorită medicinei, că toate tratamentele medicale ne ajută să trăim mai mult.

Mai mult, ca să explicăm efectul „progresului“, din câștigurile aduse de tratamentul medical trebuie să deducem, bineînțeles, costurile bolilor civilizației (societățile primitive sunt scutite în mare măsură de boli cardiovasculare, cancer, carii dentare, teorii economice, muzică relaxantă și alte tulburări moderne); progresele în tratarea cancerului pulmonar trebuie raportate la efectele fumatului. Din articolele de specialitate se poate estima că practica medicală a contribuit eventual la creșterea speranței de viață cu un mic număr de ani, însă, repet, acest fapt depinde foarte mult de gravitatea bolii (oncologii au cu siguranță o contribuție pozitivă în cazurile avansate — și curabile —, pe când medicii de familie intervenționiști au, evident, una negativă). Trebuie să luăm în calcul nefericitul fapt că iatrogenia, deci medicina, micșorează speranța de viață într-un anumit număr de cazuri — ușor de descris —, mai precis în acelea concave. Avem câteva date relevante obținute atunci când spitalele intră în grevă, când se efectuează doar câteva operații (pentru cele mai urgente cazuri), iar chirurgia opțională este amânată. În funcție de tabăra căreia i te alături, în aceste cazuri speranța de viață fie crește, fie cel puțin nu pare să se reducă. Mai mult, este semnificativ că multe dintre operațiile chirurgicale opționale sunt anulate ulterior, după revenirea la normalitate, ceea ce dovedește cum *unii* medici denigrează opera Mamei Natura.

O altă greșală din genul celor păcălit-de-aleatoriu este opinia că, dacă până în secolul trecut speranța de viață la naștere era de treizeci de ani, asta înseamnă că oamenii trăiau *doar* treizeci de ani. Distribuția avea o asimetrie masivă, majoritatea deceselor înregistrându-se la naștere și în primii ani de viață. Speranța condiționată de viață era mare — să ne gândim doar că oamenii din vechime mureau cel mai adesea din cauza unor traume.<sup>1</sup> Probabil că aplicarea legii a contribuit într-o măsură mai mare decât medicii la creșterea duratei de viață; așadar, câștigurile în speranța de viață provin mai mult din dinamica socială decât din rezultatele progresului științific.

<sup>1</sup> Deși există niște controverse cu privire la speranța de viață condiționată, datele sunt foarte elocvente. De exemplu, Richard Lewontin, reprezentând una dintre extreme, estimează că „în ultimii 50 de ani la speranța de viață a unei persoane care are deja 60 de ani nu s-au adăugat decât patru luni“. Datele furnizate de Centrele pentru Controlul Bolilor și Prevenție (CDC) arată câțiva ani în plus (dar nu suntem siguri câți dintre aceștia i se datorează medicinei, în comparație cu îmbunătățirea condițiilor de viață și a moravurilor sociale). Totuși, CDC arată că speranța de viață pentru o persoană în vârstă de 20 de ani a crescut de la 42,79 (ani suplimentari) în 1900-1902 la 51,2 în 1949-1951 și la 58,2 în 2002.

Să luăm un studiu de caz, și anume mamografiile. S-a demonstrat că efectuarea lor o dată pe an la femeile de peste patruzeci de ani nu a dus la creșterea speranței de viață (în cel mai bun caz; ba chiar ar putea duce chiar la o scădere a acesteia). În timp ce mortalitatea femeilor din cauza cancerului de sân descrește pentru grupul de paciente care fac mamografiile, decesele *din alte cauze* cresc semnificativ. Aici putem întrezări o iatrogenie simplu de măsurat. Văzând tumoarea, doctorul nu se poate abține să nu facă ceva dăunător, cum ar fi intervenția chirurgicală, urmată de radiații și chimioterapie — adică ceva mai vătămător decât tumoarea. Există un prag critic al rentabilității, pe care medicii și pacienții panicați îl trec cu ușurință: tratarea *tumorii care nu te va ucide* îți scurtează viața — chimioterapia este toxică. Am devenit atât de paranoici împotriva cancerului, încât ne uităm invers la lanțul causal, această eroare de logică fiind numită „afirmarea consecventului“. Dacă toți aceia care au murit prematur de cancer au avut o tumoare malignă, asta nu înseamnă că toate tumorile maligne duc la moarte din cauza cancerului. Majoritatea persoanelor inteligente nu deduc din faptul că toți cretanii sunt mincinoși concluzia că toți mincinoșii sunt cretani (ori din faptul că toți bancherii sunt corupți pe acela că toți oamenii corupți sunt bancheri). Natura nu ne îngăduie să încălcăm legile logicii în felul acesta decât în cazuri extreme (numite *modus ponens*), pentru a ne ajuta să supraviețuim. Reacția exagerată este benefică într-un mediu ancestral.<sup>1</sup>

Înțelegerea greșită a problemei mamografiilor a dus la reacții exagerate din partea politicianilor (un alt motiv pentru a avea o societate imună la stupiditatea legislatorilor prin descentralizarea deciziilor importante). Hillary Clinton, un politician de tip primitiv, a mers atât de departe încât a susținut că toți aceia care critică utilitatea mamografiilor ucid femei.

Putem generaliza problema mamografiilor la testele de laborator necondiționate, care găsesc devieri de la normă și acționează în vederea „vindecării“ lor.

### **Eliminarea îți lungește viața**

Acum, după ce am examinat îndeaproape datele împreună cu prietenul meu Spyros Makridakis, statistician și cercetător în domeniul luării deciziilor (pe care l-am prezentat în urmă cu câteva capitole ca fiind primul care a găsit erori în metodele de predicție statistică), speculez următoarele. Am estimat că tăierea

<sup>1</sup> Un comentariu tehnic: în așa-numita analiză bayesiană (sau probabilitatea condițională), ar echivala cu faptul de a-l considera pe *A* condiționat de *B*, nu pe *B* condiționat de *A*.

cheltuielilor medicale până la un anumit nivel (limitând intervențiile chirurgicale elective și tratamentele opționale) ar lungi viața oamenilor din țările bogate, mai cu seamă din Statele Unite. De ce? Ne-o demonstrează o analiză simplă și elementară a convexității, o examinare simplă a iatrogeniei condiționale: eroarea tratării persoanelor care nu sunt grav bolnave le pune pe acestea într-o poziție concavă. Și se pare că ne pricepem foarte bine să facem asta. Trebuie doar să ridicăm pragul intervenției medicale pentru rezolvarea cazurilor mai grave, pentru care efectul iatrogeniei este foarte mic. Ba chiar ar fi mai bine să mărim bugetul acordat acestora și să-l reducem pe acela alocat tratamentelor opționale.

Cu alte cuvinte, să raționăm în sens opus, pornind de la iatrogenie spre tratament, nu invers. Ori de câte ori este posibil, să-l înlocuim pe medic cu antifragilitatea umană. Însă altminteri nu trebuie să fim timizi cu tratamentele agresive.

O altă aplicație pentru *via negativa*: să cheltuim mai puțin ca să trăim mai mult este o strategie eliminativă. Am văzut că iatrogenia provine din eroarea intervenționistă, *via positiva*, din impulsul de a interveni cu *ceva*, care cauzează toate problemele pe care le-am discutat. Să aplicăm *via negativa* și în acest caz: îndepărtarea lucrurilor care pot constitui o acțiune puternică (și mai riguroasă din punct de vedere empiric).

De ce? Eliminarea unei substanțe care nu face parte din istoria noastră evoluționistă reduce posibilitatea apariției Lebedelor Negre și, totodată, îi lasă pe oameni deschiși la îmbunătățiri. Dacă aceste îmbunătățiri vor surveni, putem fi destul de siguri că ele sunt scutite în cea mai mare măsură posibilă de efecte secundare încă nesesizate.

Prin urmare, în *via negativa* aplicată la medicină se găsesc multe comori ascunse. De exemplu, faptul că li s-a spus oamenilor să *nu* fumeze pare să fie cea mai însemnată contribuție medicală din ultimii șaizeci de ani. În *Taking the Medicine*, Druin Burch susține următoarele: „Efectele nocive ale fumatului echivalează în mare cu efectele benefice combinate ale *tuturor* intervențiilor medicale desfășurate după război. [...] Renunțarea la fumat produce mai multe beneficii decât capacitatea de a-i vindeca pe oameni de toate tipurile posibile de cancer.”

Ca de obicei, recurgem la antici. Ennius scria: „Binele stă mai cu seamă în absența răului.” (*Nimium boni est, cui nihil est mali.*)

La fel, cel mai bine ne raportăm la fericire ca la un concept negativ; se aplică aceeași neliniaritate. Cercetătorii moderni ai fericirii (care, de obicei, arată destul de nefericiți), adeseori psihologi deveniți economiști (sau invers), nu folosesc neliniaritățile și efectele convexității atunci când ne țin prelegeri despre fericire, de parcă am ști ce este fericirea și ca și cum asta ar trebui să

căutăm în viață. Ar trebui să ne vorbească, în schimb, despre nefericire. (Speculez că, exact la fel cum aceia care țin prelegeri despre fericire par nefericiți, aceia care ar ține lecții despre nefericire ar trebui să arate fericiti.) „Căutarea fericirii“ nu echivalează cu „evitarea nefericirii“. Fiecare dintre noi știe cu siguranță nu numai ce îl face nefericit (cum ar fi redactorii, naveta, mirosurile urâte, durerea, vederea unei anumite reviste în sala de așteptare etc.), ci și ce trebuie să facă pentru a rezolva situația.

Să facem din nou apel la înțelepciunea veacurilor: „Uneori sistemul este revigorat de insuficiența hranei“, scria Plotin. Anticii credeau în purificări (printre care se număra și luarea de sânge, adeseori nocivă, deși de multe ori benefică). Iată regimul propus de școala de medicină din Salerno: dispoziție voioasă, odihnă și mâncare în cantități moderate. *Si tibi deficient medici, medici tibi fiant haec tria: mens laeta, requies, moderata diaeta.*

Există o povestioară aparent apocrifă (dar cu toate acestea interesantă) despre Pomponius Atticus, faimos fiindcă era rudă cu Cicero și corespundea cu acesta. Fiind bolnav, chiar incurabil, a încercat să își pună capăt vieții și suferințelor prin abstenență; nu a izbutit decât în acest ultim scop, deoarece, potrivit lui Montaigne, sănătatea lui s-a restabilit. Citez istorioara în ciuda naturii sale apocrife pur și simplu pentru că, dintr-o perspectivă științifică, se pare că singura modalitate prin care am putea reuși să lungim viața oamenilor este restricționarea aportului de calorii, care pare să vindece multe afecțiuni și să lungească viața animalelor de laborator. Însă, așa cum vom vedea în următoarea secțiune, această restricționare nu trebuie să fie permanentă; un post ocazional (dar aspru) este suficient.

Știm că putem vindeca multe cazuri de diabet dacă îi punem pe pacienți să țină o dietă strictă, aproape de înfometare, care le șochează sistemul; probabil că acest mecanism a fost cunoscut pe căi euristice încă din vechime, din moment ce în Siberia există institute și sanatorii pentru înfometare curativă.

S-a demonstrat că mulți oameni beneficiază de pe urma eliminării din alimentație a produselor care nu au existat în habitatul lor ancestral: zahărul și alți carbohidrați în format nenatural, produsele de panificație (ca în cazul bolnavilor afectați de boala celiacă, dar și noi, ceilalți, suntem într-un anumit grad neadaptați la acest nou adaos în dieta umană), laptele și produsele lactate (pentru aceia care nu au origini nord-europene, deci care nu au dezvoltat o toleranță la lactoză), băuturile gazoase (atât acelea dietetice, cât și acelea obișnuite), pastilele cu vitamine, suplimentele alimentare, medicul de familie, medicamentele pentru durere de cap sau alte analgezice. Recursul la analgezice îi încurajează pe oameni să nu caute prin metoda încercărilor și greșelilor



cauza durerii de cap, care ar putea fi lipsa de somn, tensiunea din zona gâtului sau factorii de stres nocivi, ci le permite să se autodistrugă mai departe, ducând un stil de viață de tipul patului procustian. Nu este nevoie să mergi chiar atât de departe, ci doar să începi prin a elimina medicamentele pe care ți le-a dat medicul sau, preferabil, să renunți la medic. Cum spunea Oliver Wendell Holmes Senior, „dacă am azvârli toate medicamentele în mare, ar fi mai bine pentru neamul omenesc, dar mai rău pentru pești”; tatăl meu, medic oncolog (care a făcut și studii de antropologie), m-a crescut cu această maximă (deși eu, din păcate, nu o urmez complet în practică; el o cita totuși destul de des).

În ceea ce mă privește, încerc să nu mănânc fructe care nu se găseau în Antichitate în estul bazinului mediteraneeen (folosesc exemplul personal pentru a sublinia faptul că nu doresc să generalizez principiul cu referire la restul omenirii). Evit orice fruct care nu are un nume din greaca veche sau din ebraică, cum ar fi mango, papaia, inclusiv portocalele. Se pare că portocalele sunt echivalentul postmedieval al bomboanelor; în Antichitate nu existau în zona mediteraneeană. După toate aparențele, portughezii au găsit un copac citric dulce în Goa sau în altă parte și au început să-l altoiască pentru a obține fructe din ce în ce mai dulci, ca o fabrică de dulciuri din ziua de azi. Chiar și merele pe care le vedem în magazine trebuie privite cu oarecare suspiciune: merele originare nu aveau gust dulce, dar corporațiile producătoare de fructe le-au altoit pentru a obține maximum de dulceață. Merele de munte din copilăria mea erau acre, amare, suculente și mult mai mici decât varietatea lucioasă din magazinele americane, despre care se spune că țin medicul la distanță.

Cât despre lichide, regula mea este să nu beau niciunul care nu are o vechime de cel puțin o mie de ani, astfel încât să-i fi fost deja testată oportunitatea. Beau doar vin, apă și cafea. Fără sucuri. Probabil cea mai nocivă și mai înșelătoare băutură este sucul de portocale, cu care îi îmbibăm pe bieții oameni nevinovați la micul dejun în timp ce îi convingem, grație marketingului, că este „sănătos”. (Pe lângă faptul că citricele pe care le ingerau strămoșii noștri nu erau dulci, aceștia nu înghițeau nici carbohidrați fără cantități mari, foarte mari de fibre. O portocală sau un măr mâncate nu sunt echivalentul biologic al unui suc de portocale sau de mere.) Din astfel de exemple am derivat regula că lucrurile definite drept „sănătoase” sunt în general nesănătoase, exact la fel cum rețelele „sociale” sunt antisociale, iar economia bazată pe „cunoaștere” este întotdeauna ignorantă.

Aș adăuga că, în experiența proprie, am realizat un progres considerabil în starea de sănătate și prin eliminarea iritanților ofensivi: ziarele de dimineață (simpla mențiune a numelor jurnaliștilor fragiliști Thomas Friedman sau Paul Krugman mă poate duce la atacuri explozive de furie), șeful, naveta, aerul



condiționat (nu și încălzirea), televizorul, mesajele electronice din partea realizatorilor de documentare, previziunile economice, știrile despre piața de acțiuni, aparatele de gimnastică „pentru întărire” și multe altele.<sup>1</sup>

### *Iatrogenia banilor*

Pentru a înțelege negarea indiscutabilă a antifragilității în modul în care căutăm bogăția, să ne gândim că muncitorii din construcții par mai fericiți cu o felie de șuncă și o baghetă cu brânză decât afaceristul cu o masă Michelin de trei stele. Mâncarea este mult mai gustoasă după trudă. Romanii aveau o relație bizară cu bogăția: orice lucru care „înmuia” sau „domolea” era considerat ca fiind malign. Poveștile despre decadența lor sunt pic exagerate — istoria iubește lugubrul. Romanilor le plăcea confortul pentru că îi înțelegeau efectele secundare. Același lucru se poate spune și despre semiți, împărțiți între triburile din deșert și locuitorii orașelor, aceștia din urmă păstrând de-a lungul generațiilor o anumită nostalgie pentru rădăcinile și cultura lor originală; așa că au păstrat cultura deșertului, plină de poezie, cavalerism, contemplație, episoade crâncene și frugalitate, în contrast cu confortul din orașe, asociat cu regresul fizic și moral, bârfa și decadența. Locuitorul orașului se refugiază în deșert ca să se purifice, cum au făcut și Hristos vreme de patruzeci de zile în pustiu și Iudeii ori Sfântul Marcu în deșertul egiptean, inițiind tradiția acestui tip de ascetism. La un moment dat, în Levant a existat o adevărată epidemie de monahism, cel mai impresionant fiind probabil Sfântul Simeon, care a petrecut patruzeci de ani în vârful unui stâlp, în nordul Siriei. Arabii au păstrat tradiția, lăsându-și deoparte posesiunile ca să meargă în spații liniștite, aride, pustii. Și, bineînțeles, ținând un post obligatoriu, despre care vom vorbi un pic mai târziu.

Să observăm că iatrogenia medicală este rezultatul bogăției și sofisticării — mai degrabă decât al sărăciei și rudimentarului — și, bineînțeles, mai degrabă produsul cunoștințelor parțiale decât al ignoranței. Prin urmare, ideea de a renunța la posesiuni pentru a merge în deșert poate fi destul de puternică ca strategie eliminativă, în stil *via negativa*. Puțini s-au gândit că și banii au iatrogenia lor și că separarea anumitor persoane de bogăția pe care o dețin le-ar

<sup>1</sup> Un exemplu de lipsă de înțelepciune empirică în utilizarea „dovezilor”: într-un articol din *New York Times Magazine*, un medic care susținea că a încetat să mai mănânce zahăr din cauza nocivității lui potențiale s-a scuzat că a făcut asta „fără să aibă dovezi absolute”. Cel mai bun test pentru a vedea dacă cineva este înzestrat cu înțelepciune empirică este să vedem cui îi atribuie obligația prezentării de dovezi.

simplifica viețile și le-ar aduce beneficii majore în forma factorilor de stres sănătoși. Așa că s-ar putea ca faptul de a fi mai sărac să nu fie lipsit complet de beneficii dacă știm să trăim adecvat o astfel de stare. Avem nevoie de civilizația modernă pentru multe lucruri, cum ar fi sistemul juridic și intervențiile chirurgicale de urgență. Însă în perspectiva eliminativă, *via negativă*, am duce-o mai bine devenind mai tari: fără creme de protecție solară, fără ochelari de soare dacă aveți ochi albaștri, fără aer condiționat, fără suc de portocale (doar apă), fără suprafețe netede, fără băuturi nealcoolice, fără pastile complicate, fără muzică dată la maximum, fără lift, fără storecător de fructe, fără... Mă opresc aici.

Când văd fotografii cu prietenul meu Art De Vany, nașul stilului de viață paleo-ancestral și un bărbat extrem de „în formă” la cei șaptezeci de ani ai săi (mult mai în formă decât majoritatea persoanelor cu treizeci de ani mai tinere ca el), și le compar cu fotografii ale miliardarilor flasci Rupert Murdoch sau Warren Buffett — ori ale altora din aceeași categorie de vârstă —, mă lovește invariabil următoarea idee. Dacă adevărata bogăție constă în somnul fără griji, lipsa invidiei, pofta de mâncare, absența nevoii de a merge la sala de gimnastică, o muncă fizică (sau un hobby), contracții intestinale bune, absența sălilor de ședință și surprize periodice, atunci o astfel de bogăție este în mare măsură eliminativă (eliminarea iatrogeniei).

### ***Religia și intervenționismul naiv***

Religia are scopuri invizibile, dincolo de acelea identificate de oamenii care gândesc mult prea literal și prea științific-științificizant. Unul dintre aceste scopuri ne poate proteja de scientism, adică de astfel de oameni. În inscripțiile (de pe morminte) păstrate din vechime putem vedea descrieri ale unor oameni care au construit fântâni sau temple în cinstea zeilor favoriți după ce aceștia au reușit acolo unde medicii au dat greș. Într-adevăr, arareori analizăm beneficiile religiei din perspectiva limitării erorii intervenționiste și a iatrogeniei ei: *într-un mare număr de circumstanțe (boli marginale), va fi benefic orice lucru care te îndepărtează de medic și îți îngăduie să nu faci nimic (așadar, îi dă naturii o șansă să își facă treaba)*. Așa că va fi cu siguranță de ajutor mersul la biserică (sau la templul lui Apollo) în cazurile ușoare, cum ar fi acelea non-traumatice, de genul senzației ușoare de disconfort în urma unui accident de mașină fără vătămare, în general acele situații în care riscul iatrogeniei depășește beneficiul curei, adică, repet, cazurile cu o convexitate negativă. În temple găsim o mulțime

de inscripții de tipul „Apollo m-a salvat, doctorii au încercat să mă omoare”; de regulă, pacientul respectiv și-a lăsat averea moștenire templului.

Iar mie mi se pare că natura umană știe, undeva în adâncul ei, când trebuie să apeleze la consolările oferite de religie și când să se îndrepte spre știință.<sup>1</sup>

## DACĂ ESTE MIERCURI, TREBUIE SĂ FIU VEGAN

Uneori, organizatorii de conferințe urmate de cine festive îmi trimit un formular prin care mă întreabă dacă am preferințe sau interdicții alimentare. Unii fac asta cu aproape șase luni înainte. În trecut, răspunsul meu obișnuit era că evit să mănânc pisici, câini, șobolani și oameni (în special economiști). În prezent, pentru că am mai evoluat, trebuie să aflu în ce zi a săptămânii va cădea evenimentul ca să știu dacă voi fi vegan sau dacă voi putea să mănânc hălci monstruoase de friptură. Cum așa? Mă uit pur și simplu la calendarul grec ortodox și la posturile impuse de el. De obicei, o astfel de conduită îi derutează pe indivizii care constituie versiunea modernă a tipului naiv, genul de om care etichetează totul, care citește numai publicații despre afaceri și urmărește conferințele TED și care nu mă poate plasa în „tabăra paleo” sau în „tabăra vegană”. (Oamenii „paleo” sunt carnivori care încearcă să reitereze presupusa dietă ancestrală, cu un conținut ridicat de carne și grăsime animală, a vânătorilor-culegători; veganii sunt oameni care nu mănâncă niciun produs de origine animală, nici măcar unt.) Vom vedea în continuare de ce este o greșeală raționalistă naivă să te afli permanent într-una dintre categorii (cu excepția motivelor religioase sau spirituale).

Eu cred în euristica religiei și mă adaptez orbește la regulile sale. (În calitate de creștin ortodox, pot trișa din când în când, face parte din joc.) Printre altele, rolul religiei este să modereze iatrogenia abundenței; postul te face să îți pierzi sentimentul că ți se cuvine ceva. Însă există mai multe aspecte subtile.

### *Efectele convexității și nutriția aleatorie*

Să ne amintim din discuția despre ventilația pulmonară următoarea consecință practică a inegalității lui Jensen: neregularitatea are beneficiile sale în unele

<sup>1</sup> Încerc să evit discutarea efectului placebo; mă ocup de neliniaritate, iar acest efect nu se leagă de subiectul neliniarităților.

sfere; regularitatea are și dezavantaje. În situațiile în care se aplică inegalitatea lui Jensen s-ar putea ca neregularitatea să constituie remediul potrivit.

Probabil că cel mai mult avem nevoie să eliminăm la întâmplare câteva mese sau măcar să evităm constanța în consumul de alimente. Eroarea lipsei neliniarităților se găsește în două locuri, în combinația și în frecvența mâncărilor.

Problema combinației este următoarea. Se spune că noi, oamenii, suntem omnivori, în comparație cu mamiferele mai specializate, cum ar fi vacile și elefanții (care mănâncă salate) și lei (care mănâncă animale, în general animale mîncătoare de salată). Însă calitatea de omnivor trebuie să fi apărut ca reacție la medii mai variate, cu elemente neplănuite, întâmplătoare și, ceea ce este crucial, cu disponibilitate serială a surselor; specializarea este reacția la un habitat foarte stabil, lipsit de schimbări bruște, pe când redundanța traiectoriilor este reacția la unul mai pestriț. Diversificarea funcției trebuie să fi apărut ca reacție la varietate. Mai precis, la o varietate cu o anumită structură.

Să observăm modul subtil în care suntem alcătuiți: vaca și alte ierbivore au parte de mult mai puțin aleatoriu în hrană decât leul; mănâncă în mod constant, însă trebuie să muncească din greu ca să metabolizeze toți acești nutrienți, petrecând câteva ore pe zi doar ca să mănânce. Ca să nu mai punem la socoteală plictiseala de a sta pur și simplu să înghită frunze. Pe de altă parte, leul trebuie să se bazeze mai mult pe noroc; are succes într-un procent foarte mic de atacuri, sub 20%, însă, atunci când mănâncă, obține rapid și ușor toți nutrienții produși grație muncii trudnice și plictisitoare depuse de prada sa. Să luăm următoarele principii derivate din structura aleatorie a mediului: când suntem ierbivori, mîncăm constant, dar când suntem prădători mîncăm mai mult la întâmplare. Așadar, proteinele noastre trebuie să fie consumate la întâmplare din motive statistice.

Prin urmare, dacă suntem de acord că avem nevoie de o nutriție „echilibrată” într-o anumită combinație, este greșit să presupunem imediat că avem nevoie de acest echilibru *la fiecare masă*, nu în serii. Admitem că avem nevoie, în medie, de anumite cantități din diverși nutrienți identificați, cum ar fi o anumită cantitate de carbohidrați, proteine și lipide.<sup>1</sup> Există o mare diferență între a le obține împreună la fiecare masă, cu friptura și salata clasice urmate de fructe proaspete, și a le ingera separat, în serii.

<sup>1</sup> Unii susțin că avem mai multă nevoie de lipide decât de carbohidrați; alții spun contrariul (toți tind să fie de acord în ce privește proteinele, deși puțini realizează că trebuie să selectăm aleatoriu consumul de proteine). Ambele tabere recomandă totuși evitarea aleatoriei în combinare și ignoră neliniaritățile derivate din secvență și compoziție.



De ce? Pentru că privarea este un factor de stres, iar noi știm acum ce realizează factorii de stres atunci există o perioadă adecvată de recuperare. Și aici vedem efectele convexității în acțiune: consumarea într-o singură zi a triplului dozei zilnice de proteine și nimic în următoarele două zile nu echivalează din punct de vedere biologic cu ingerarea lor moderată, „constantă”, dacă reacțiile lor metabolice sunt neliniare. Ar trebui să aibă niște beneficii — cel puțin așa suntem proiectați să fim.

Evident că emit niște speculații; de fapt, fac mai mult decât să speculez: sunt convins (un rezultat inevitabil al neliniarității) că suntem antifragili la aleatoriu în consumul de alimente și compoziția lor, cel puțin peste un anumit prag sau număr de zile.

O negare izbitoare a curbei de convexitate se găsește în teoria despre beneficiile așa-numitei „diete cretane” (sau „mediteraneene”), care a provocat schimbări în obiceiurile alimentare ale clasei americane luminate, îndepăr-tând-o de fripturi și cartofi în favoarea peștelui pe grătar cu salată și brânză feta. Lucrurile s-au petrecut așa. Cineva a remarcat longevitatea cretanilor, a catalogat mâncărurile consumate de aceștia, după care a inferat — în mod naiv — că trăiesc mai mult datorită tipurilor de alimente pe care le folosesc pentru a se hrăni. Ar putea fi adevărat, însă efectul de ordinul al doilea (varia-țiile în consum) ar putea fi dominante, lucru care le-a scăpat cercetătorilor mecaniciști. A fost într-adevăr nevoie de ceva timp până să se observe urmă-torul amănunt: Biserica Ortodoxă Greacă are, în funcție de severitatea culturii locale, aproape două sute de zile de post pe an. Și încă posturi aspre!

Da, posturi aspre, simt asta pe propria piele chiar acum. Căci scriu aceste rânduri în timpul Postului Mare ortodox, o perioadă de patruzeci de zile în care nu se poate consuma aproape niciun produs animal, nimic dulce și, pentru bigoți, nici măcar ulei de măsline. Întrucât există mai multe gradații, eu încerc să mă mențin la un nivel semistrict, iar viața nu este foarte ușoară, așa cum tre-buie să fie. Taman ce am petrecut o săptămână în Amioun, bătrânul meu sat natal din nordul Libanului, în zona ortodoxă-greacă numită Valea Koura. Mâncărurile tradiționale „viciene” sunt perfecționate cu multă imaginație: kibbeh levantin făcut cu ierburi și fasole, în locul cărnii, chiftele în stilul matzoh, mingiuțe cafenii într-o supă de linte. Remarcabil, deși peștele este interzis în majoritatea zilelor, crustaceele sunt admise, probabil pentru că nu erau con-siderate un articol de lux. Compensarea absenței anumitor nutrienți din dieta mea zilnică se va face cu grămada. Voi revanșa privarea de ceea ce unii cercetă-tori numesc (pentru moment) „proteine” cu pește în zilele în care este îngă-duit și, bineînțeles, mâncând miel cu lăcomie în ziua de Paști, după care voi consuma disproporționat cantități mari de carne roșie grasă. Visez la fripturile



roșii servite în restaurantele în care Grăsanul Tony este client fidel, în porții imponderabil de pantagruelice.

Iar factorii de stres ai postului presupun antifragilitate deoarece fac astfel încât mâncarea poftită să fie mai gustoasă și să producă euforie în organism. Încălcarea unui post creează exact senzația opusă unei mahmureli.<sup>1</sup>

### **Cum să te mănânci singur**

Mă întreb cum este posibil ca oamenii să accepte faptul că factorii de stres ai exercițiului fizic sunt buni, dar nu transferă această idee și în domeniul alimentației, convingându-se de faptul că și privarea de mâncare are același efect. De ceva timp încoace, oamenii de știință descoperă efectele privării episodice de unele alimente sau de toate. Dovezile arată că devenim mai ageri și mai adaptați ca reacție la stresul reprezentat de constrângere.

Putem arunca o privire asupra studiilor biologice nu ca să generalizăm ori să le folosim în sens raționalist, ci ca să verificăm existența unei reacții umane la foame, adică a acelor mecanisme biologice activate de privarea de hrană. Există numeroase studii și experimente care arată efectul pozitiv al foamei — sau al privării de un grup de alimente — asupra corpului omenesc. Cercetătorii studiază în prezent mecanismul *autofagiei* (când un individ „se mănâncă pe sine”): teoriile spun că, atunci când suntem privați de resurse externe, celulele noastre încep să se autodevoreze ori să descompună proteine și să combine din nou aminoacizi pentru a furniza materialul necesar construirii altor celule. Unii cercetători presupun (pentru moment) că efectul de „aspirator” al autofagiei este cheia longevității. Însă ideile mele despre natural sunt indiferente la teoriile lor: cum voi arăta în continuare, înfometarea ocazională produce beneficii pentru sănătate și cu asta, basta!

Reacția la foame, antifragilitatea noastră, a fost subestimată. Le-am tot spus oamenilor să mănânce strașnic la micul dejun ca să le poată face față eforturilor de peste zi. Iar asta nu este o teorie creată de nutriționiștii din ziua de azi, opaci față de empirism. De pildă, m-a frapat un dialog din *Roșu și negru*, monumentalul roman al lui Stendhal, în care protagonistului, Julien Sorel, i se spune că „truda zilei va fi lungă și aspră, așa că hai să ne *întărim* cu un mic dejun” (care în franceza timpului se numea „primul prânz”). De fapt, s-a demonstrat

<sup>1</sup> Principala boală a abundenței poate fi depistată în tabieturi și blazare (ceea ce biologii numesc în mod curent „indiferență a receptorilor”); cum spunea Seneca: „Persoanei bolnave miera i se pare mai gustoasă.”

treptat că ideea unui mic dejun ca masă principală cu cereale și alte alimente de acest fel le dăunează oamenilor. Mă întreb de ce a fost nevoie să treacă atât de mult timp înainte ca cineva să-și dea seama că o idee atât de nenaturală trebuie să fie testată; mai mult, testele arată că micul dejun dăunează — sau, cel puțin, nu are beneficii — în cazul în care persoana respectivă nu a depus efort pentru a și-l prepara.

Să ne amintim că nu suntem construiți astfel încât să ne primim mâncarea de la persoana care face livrări la domiciliu. În natură trebuia să cheltuim ceva energie ca să mâncăm. Leiul vânează ca să mănânce, nu se hrănesc în prealabil, ca apoi să vâneze de plăcere. Faptul că oamenii primesc mâncare înainte să risipească ceva energie le derutează procesul de semnalizare. Avem dovezi ample că doar privând organisme intermitent (și doar intermitent) de mâncare generăm efecte benefice asupra multor funcții. Bunăoară, Valter Longo a observat că prizonierii din lagărele de concentrare se îmbolnăveau mai puțin în prima fază de restricție alimentară și cedau mai târziu. A încercat experimental acest efect și a descoperit că, în fazele inițiale de înfometare, șoarecii pot suporta doze mari de chimioterapie fără efecte secundare vizibile. Oamenii de știință presupun că înfometarea determină o genă să codifice o proteină numită SIRT, SIRT1 sau sirtuină, care generează longevitatea și alte efecte. Antifragilitatea oamenilor se manifestă în reacția de reglare a unor gene ca răspuns la foame.

Așadar, religiile, cu posturile lor rituale, au mai multe răspunsuri decât își imaginează aceia care le examinează prea literal. De fapt, aceste posturi rituale încearcă să determine neliniaritățile din consum să se conformeze proprietăților biologice. Am inclus în Anexă ilustrarea grafică a reacțiilor standard la doze în biologie: puțin din orice pare să aducă efecte ale convexității pozitive (fie benefice, fie nocive); când cantitatea de substanță se mărește, efectul devine mai slab. Evident, la limita de sus doza nu are niciun efect suplimentar din moment ce se ajunge la saturație.

### *Privarea de plimbare*

Iată o altă sursă de vătămare, creată de raționalismul naiv. Așa cum oamenii au încercat, vreme îndelungată, să își scurteze somnul deoarece li pare inutil (în logica noastră pământească), multe persoane cred că mersul pe jos este nefolositor, așa că întrebuințează pentru transport mijloace mecanice (mașina, bicicleta etc.) și fac efort fizic numai în sala de sport. Iar la sală se duc pentru a merge pe bandă, uneori cu greutate în mâini. Nu își dau seama că, din niște motive rămase deocamdată opace pentru ei, plimbatul fără efort, la pas, sub

nivelul de stres, poate avea beneficii sau, după cum speculez eu, este chiar necesar pentru oameni, poate chiar la fel de necesar precum somnul, pe care modernitatea, la un moment dat, nu l-a putut raționaliza, așa că a încercat să îl reducă. Ar putea fi sau nu adevărat că plimbarea fără efort este la fel de necesară precum somnul, însă, având în vedere că, până să apară automobilul, toți strămoșii mei și-au petrecut mult timp plimbându-se (și dormind), încerc să duc până la ultimele sale consecințe această logică, înainte ca vreo publicație medicală să prindă ideea și să furnizeze ceea ce referenții publicațiilor medicale numesc „dovezi“.

### ***Vreau să trăiesc pentru totdeauna***

Auzim peste tot sfaturi despre cum să trăim mai mult, cum să devenim mai bogați și, bineînțeles, să avem mai multe dispozitive electronice. Nu suntem prima generație care crede că cel mai rău lucru care ni se poate întâmpla este moartea. Însă pentru antici cel mai rău sfârșit posibil nu era moartea, ci moartea dezonorantă sau chiar și una obișnuită. Pentru eroul clasic, moartea într-un azil de bătrâni, în grija unei asistente necioplite și cu o rețea de tuburi care îți intră și îți ies din nas, nu ar fi un *telos* atractiv pentru viață.

Desigur, avem această iluzie modernă că ar trebui să trăim cât mai mult cu puțință. Ca și cum fiecare dintre noi ar fi produsul final. Sursa ideii de „eu“ ca unitate poate fi depistată în Iluminism. Și, odată cu ea, și fragilitatea.

Înainte de Iluminism, eram parte din comunitate (prezent) și din descendență (viitor). Atât triburile prezente, cât și cele viitoare au exploatat fragilitatea indivizilor ca să se întărească ele însele. Oamenii acceptau sacrificii, căutau martiriul, mureau pentru grup și erau mândri să facă asta; se străduiau din greu pentru generațiile viitoare.

Din păcate, în timp ce scriu aceste rânduri sistemul economic împovărează generațiile viitoare cu o datorie publică guvernamentală, cauzând epuizarea resurselor și distrugerea mediului pentru a satisface exigențele analiștilor de securitate și ale cercurilor bancare (din nou, nu putem separa fragilitatea de etică).

După cum am scris în Capitolul 4, gena este antifragilă, din moment ce este informație, pe când purtătorul genei este fragil și așa și trebuie să fie pentru ca gena să devină mai puternică. Trăim ca să producem informație sau ca să o perfecționăm. Nietzsche folosea maxima latină *aut liberi, aut liberi* („ori copii, ori cârți“), ambele constituind informație transmisă de-a lungul secolelor.

Citeam de curând minunata carte *The Immortalization Commission*, a lui John Gray, despre tentativele de a folosi știința, în lumea postreligioasă, pentru a dobândi nemurirea. Am simțit un dezgust profund — cum ar fi simțit orice antic — în fața eforturilor unor gânditori „ai singularității“ (ca Ray Kurzweil), care cred în potențialul indivizilor umani de a trăi pentru totdeauna. Precizez că, dacă ar fi să-mi găsec un anti-eu pe planetă, o persoană cu idei și cu un stil de viață diametral opuse față de mine, acesta ar fi tipul Ray Kurzweil. Nu este doar neomanie. În timp ce eu sugerez eliminarea elementelor nocive din dietele (și viețile) oamenilor, el muncește pentru a pompa în ei aproape două sute de pastile zilnic. Pe lângă aceasta, tentativele de a obține nemurirea îmi provoacă o profundă repulsie morală.

Este același tip de dezgust lăuntric care pune stăpânire pe mine când văd un tip bogat de optzeci și doi de ani înconjurat de „gagici“, de vreo douăzeci și ceva de amante (adeseori rusoaice sau ucrainence). Nu mă aflu pe acest pământ ca să trăiesc pentru totdeauna, ca un animal bolnav. Să ne amintim că antifragilitatea unui sistem provine din finitudinea componentelor sale. Și eu sunt o parte din acea populație mai mare numită „omenire“. Mă aflu aici ca să mor de o moarte eroică, de dragul comunității, ca să produc urmași (să am grijă de ei și să îi pregătesc pentru viață) sau, eventual, cărți, adică informația mea; prin urmare, genele mele, antifragilul din mine ar trebui să caute nemurirea, nu eu.

Iar apoi le voi spune tuturor la revedere, voi avea o înmormântare frumoasă la Sf. Sergiu (Mar Sarkis) în Amioun, după care, așa cum spun francezii, *place aux autres*, fă loc pentru ceilalți!





Cartea a VII-a

## ETICA FRAGILITĂȚII ȘI A ANTIFRAGILITĂȚII

**E**ste timpul să vorbim despre etică. În condiții de opacitate și în nou-descoperita complexitate a lumii, oamenii pot ascunde riscurile ca să îi rănească pe ceilalți, mai ales că legea nu îi poate prinde. Iatrogenia are consecințe atât întârziate, cât și invizibile. Este greu să vedem legături cauzale, să înțelegem pe deplin ce se întâmplă.

Date fiind asemenea limitări epistemice, riscul asumat personal este unicul factor care poate diminua fragilitatea. Codul lui Hammurabi a oferit o soluție simplă, cu aproape trei mii șapte sute de ani în urmă. În timpurile moderne, această soluție a fost abandonată într-o măsură din ce în ce mai mare pentru că ne-am îndrăgostit din ce în ce mai mult de complicațiile neomaniace, în defavoarea simplității arhaice. Avem nevoie să înțelegem soliditatea perenă a aces-tei soluții.



## PIELEA LA BĂTAIE: ANTIFRAGILITATEA ȘI OPȚIONALITATEA PE CHELTUIALA ALTORA

*Să facem vorbitul mai puțin ieftin — Privind la pradă — Corporații cu acte aleatorii de compasiune? — Previziunea și previziunea inversă*

---

Acest capitol va analiza situația în care ajungem atunci când cineva obține partea bună, iar o altă persoană, partea proastă.

Cea mai rea problemă a modernității stă în transferul perfid de fragilitate și antifragilitate dintr-o parte în alta, una primind beneficiile, cealaltă (fără să-și dea seama) primind răul, acest transfer fiind facilitat de prăpastia crescândă dintre sfera etică și cea legală. Această stare de lucruri a existat și înainte, însă astăzi este acută, mai ales că modernitatea o ascunde deosebit de bine.

Avem de-a face, bineînțeles, cu o problemă de agent.

Iar problema de agent este, evident, o asimetrie.

Asistăm la o transformare fundamentală. Să ne gândim la societățile mai vechi (în fine, la acelea care au supraviețuit). Principala deosebire dintre noi și ele este dispariția unui anumit sentiment al eroismului; ne-am îndepărtat de respectul — și puterea — pe care le resimțeam față de aceia care își asumă riscuri periculoase pentru ceilalți. Căci eroismul este exact inversul problemei de agent: un individ alege să suporte dezavantajul (își riscă viața ori se rănește sau, în formele mai moderate, acceptă să se lipsească de anumite beneficii) de dragul celorlalți. În prezent avem opusul: puterea pare să meargă la aceia care,

asemenea bancherilor, directorilor de corporații (care nu sunt întreprinzători) și politicienilor, fură de la societate libera alegere.

Iar eroismul nu se referă doar la războaie și războaie. Iată exemplu de problemă de agent inversă: în copilărie am fost extrem de impresionat de povestea unei dădace care a murit ca să salveze un copil pe cale să fie lovit de o mașină. Consider că nimic nu este mai onorabil decât să accepți moartea în locul altcuiva.

Cu alte cuvinte, ceea ce se numește „sacrificiu”. Iar cuvântul „sacrificiu” este legat etimologic de *sacru*, de domeniul sacralului, separat de acela al profanului.

În societățile tradiționale, respectabilitatea și vrednicia unui om sunt egale cu riscul pe care el (sau ea, mult mai des decât am crede) este dornic să și-l asume de dragul altora. Cel mai curajos sau mai prețuit ocupă cel mai înalt rang în societate: cavalerii, generalii, comandanții. Chiar și nașii din Mafia acceptă faptul că rangul lor în ierarhie îi expune în cel mai mare grad în fața loviturilor din partea rivalilor și penalităților din partea autorităților. Același lucru este valabil și pentru sfinți, acei oameni care renunță la tot și își dedică viața pentru a-i sluji pe alții, ajutându-l pe cel slab, pe sărac și pe nedreptățit.

Tabelul 7 prezintă încă o Triadă: aceia care nu își riscă pielea, dar care obțin beneficii în dezavantajul altora, aceia care nici nu au beneficii, nici nu îi rănesc pe alții și, în sfârșit, nobila categorie a oamenilor care se sacrifică, acceptând vătămarea de dragul altora.

**Tabelul 7. ETICA ȘI ASIMETRIA FUNDAMENTALĂ**

<b>FĂRĂ A-ȘI PUNE PIELEA LA BĂTAIE</b>	<b>PIELEA LA BĂTAIE</b>	<b>PIELEA (SAU SUFLETUL) LA BĂTAIE PENTRU BINELE ALTORA</b>
<i>(Își rezervă avantajele, transferă dezavantajele asupra altora, are o opțiune ascunsă în defavoarea altcuiva.)</i>	<i>(Ține pentru sine propriul dezavantaj, își asumă propriile riscuri.)</i>	<i>(Acceptă dezavantajul în numele celorlalți sau al valorilor universale.)</i>
Birocrați	Cetățeni	Sfinți, cavaleri, războinici, soldați
Vorbe ieftine („volbe”, pe limba lui Tony Grăsanul)	Acțiune, nu „volbărie”	Cuvinte prețioase
Consultanți, sofiști	Negustori, afaceriști	Profeți, filosofi (în senul premodern al termenului)
Afaceri	Artizani	Artiști, unii artizani

<b>FĂRĂ A-ȘI PUNE PIELEA LA BĂTAIE</b>	<b>PIELEA LA BĂTAIE</b>	<b>PIELEA (SAU SUFLETUL) LA BĂTAIE PENTRU BINELE ALTORA</b>
Directori de corporație (în costum)	Întreprinzători	Întreprinzători/Inovatori
Teoreticieni, săpători după date, studii observaționale	Experimentatori de laborator și de teren	Oameni de știință nonconformiști
Guvern centralizat	Guvernul orașelor-stat	Guvern municipal
Editori	Scriitori	Scriitori mari
Jurnaliști care „analizează” și fac previziuni	Speculatori	Jurnaliști care își asumă riscuri și expun fraude (regimuri politice, corporații)
Politicieni	Activiști	Rebeli, disidenți, revoluționari
Bancheri	Comercianți	(Nu s-ar implica în comerțul vulgar.)
Fragilistul Prof. Dr. Joseph Stiglitz	Tony Grăsanul	Nero Tulip
Vânzători de asigurări		Contribuabilii (nu-și pun chiar și sufletul la bătaie de bunăvoie, dar sunt victime)

În cele ce urmează, îmi voi urma glasul inimii și voi începe cu cea de-a treia coloană, aceea cu eroi și oameni curajoși. Robustețea — chiar antifragilitatea — societății depinde de ei; astăzi suntem unde suntem pentru că la un moment dat cineva și-a asumat niște riscuri pentru noi. Curajul și eroismul nu înseamnă asumare de riscuri, nu este neapărat nesocotință. Există și un pseudo-curaj, care provine din orbirea față de risc, atunci când oamenii subestimează șansele de eșec. Avem dovezi numeroase că exact aceleași persoane devin niște iepuri și reacționează exagerat în fața riscurilor reale, adică exact contrariul. Pentru stoiici, prudența este inherentă curajului — curajul de a-ți combate propriile impulsuri. (Într-un aforism de-al lui Publilius Syrus — cine altul! — prudența este socotită curajul generalului.)

Eroismul a evoluat în istoria civilizației, de la lupta în arene până la aceea dintre idei. Inițial, în epoca preclasică, eroul homeric era o persoană înzestrată cu un curaj fizic — din moment ce totul era fizic. Mai târziu, în perioada



clasică, pentru oameni ca marele rege lacedemonian Agesilaos o viață cu adevărat fericită era aceea încununată de privilegiul morții în bătălie, poate de nimic altceva. Însă pentru Agesilaos curajul evoluase deja de la vitejia pur războinică spre ceva mai mareț. Curajul era identificat adesea în acte de renunțare, ca acela prin care cineva este gata să se jertfească pentru binele altora, al colectivului, pentru ceva altruist.

Apoi s-a născut o nouă formă de curaj, acela al lui Socrate, care este definiția însăși a omului modern: curajul de a susține o idee și de a te bucura de moarte cu un sentiment de emoție pur și simplu pentru că ai privilegiul de a muri pentru adevăr ori susținându-ți valorile. Aceasta a devenit cea mai înaltă formă de onoare. Nimeni nu a avut mai mult prestigiu în istorie decât cei doi gânditori care și-au sacrificat viața explicit pentru ideile lor; amândoi proveneau din estul Mediteranei, unul grec, celălalt semit.

Ar trebui să ne oprim puțin când auzim că *fericirea* este definită ca o condiție economică sau altă umilă stare materialistă. Îți poți imagina cât de îndurerat mă simt când aud despre mult prea glorificatele „valori ale clasei de mijloc”, lipsite de eroism, care, grație globalizării și internetului, s-au răspândit în orice zonă în care se poate ajunge ușor cu British Air, sanctificând obișnuitele opiacee ale claselor zeificate: „munca grea” pentru o bancă sau o companie, cititul sânguincios al ziarelor, respectarea majorității, dar nu a tuturor regulilor de circulație, captivitatea în vreo structură corporatistă, dependența de opinia unui șef (cu dosar la locul de muncă, un fel de cazier completat de către departamentul de resurse umane), obediența față de lege, încrederea în investițiile pe piața acțiunilor, vacanțe exotice și o viață suburbană (cu ipotecă), cu un câine arătos și degustări de vinuri sâmbătă seara. Aceia care obțin succes intră în galeria listei anuale a milionarilor, unde speră să petreacă o bucată de timp înainte ca vânzările lor de îngrășăminte să fie amenințate de concurența din China. Vor fi socotiți eroi, nu norocoși. Mai mult, în timp ce succesul este întâmplător, actul conștient de eroism nu este deloc întâmplător. Prin urmare, clasa de mijloc „etică” poate lucra liniștită pentru o companie producătoare de tutun și, mulțumită cazuisticii, poate să se numească „etică” și în continuare.

Sunt și mai mâhnit în legătură cu viitorul neamului omenesc atunci când văd câte un tocilar în spatele unui computer dintr-o suburbie a capitalei, la câțiva pași distanță de o cafenea Starbucks sau un mall, capabil să arunce în aer un batalion întreg dintr-o zonă îndepărtată, să zicem în Pakistan, și după aceea să meargă la sală pentru „antrenament”. (Să-i comparăm atitudinea cu aceea a cavalerilor sau a samurailor.) Lașitatea consolidată de tehnologie are legătură cu toți ceilalți factori: societatea devine fragilă din cauza unor politicieni fără

coloană vertebrală, niște descurcări care se tem de alegeri, și a unor jurnaliști care construiesc scenarii, care creează deficite explozive și probleme de agent pentru că vor să arate bine pe termen scurt.

O precizare. Tabelul 7 nu implică faptul că aceia care își pun sufletul la bătaie au neapărat dreptate sau că aceia care mor pentru propriile idei sunt cu necesitate buni pentru restul; mulți utopiști mesianici au cauzat destul de mult rău. Nici moartea grandioasă nu este o necesitate: mulți oameni combat răul în corvoada răbdătoare a vieții lor de toate zilele, fără să arate ca niște eroi. Astfel de persoane suferă cu atât mai mult ingratitudinea societății, în timp ce crește statutul pseudoeroilor prietenoși cu mass-media. Acești oameni nu vor avea niciodată statuie ridicată de generațiile ulterioare.

O jumătate de om (sau, mai degrabă, o jumătate de persoană) nu este acela care nu are o opinie, ci acela care nu își asumă riscuri pentru ea.

Marele istoric Paul Veyne a demonstrat recent că ideea potrivit căreia gladiatorii erau sclavi este un mare mit. Majoritatea gladiatorilor erau voluntari care își doreau șansa de a deveni eroi riscându-și viața și câștigând; sau, atunci când pierdeau, de a arăta în fața celei mai mari mulțimi din lume că erau capabili să moară onorabil, fără să se înjosească (când un gladiator pierdea lupta, mulțimea decidea dacă va fi cruțat sau ucis de oponent). Spectatorilor nu le păsa de aceia care nu erau voluntari pentru că aceștia nu își angajau și sufletul în luptă.

Cea mai însemnată lecție despre curaj am primit-o de la tatăl meu. Pe când eram copil, îl admiram foarte mult pentru erudiția lui, însă el nu era impresionat de admirația mea, socotind că nu erudiția îl face pe om. Avea un ego uriaș și o demnitate pe măsură, impunând respect. Odată, în timpul războiului libanez, a fost insultat de un milițian la o barieră. A refuzat să cedeze și s-a înfuriat pe milițian fiindcă acesta se comportase fără respect. Când și-a reluat drumul, milițianul l-a împușcat în spate. Glonțul i-a rămas în piept pentru tot restul vieții, așa că a trebuit ca de atunci înainte să aibă mereu la el o radiografie de câte ori călătorea cu avionul. Întâmplarea aceasta a plasat foarte sus ștacheta pentru mine: demnitatea nu valorează nimic până nu o câștigi, până când nu ești dispus să plătești un preț pentru ea.

O altă lecție pe care am învățat-o din cultura antică este noțiunea de *megalopsychon* (concept din etica lui Aristotel), sentimentul de măreție, înlocuit ulterior de valoarea creștină a „umilinței”. În limbile romanice nu există un cuvânt pentru a-l traduce; în arabă i se spune *shhm*, care s-ar traduce prin „non-mic”. Dacă îți asumi riscuri și îți înfrunți soarta cu demnitate, nimic din ceea ce realizezi nu te poate face mic; dacă nu îți asumi riscuri, nimic din ceea ce faci

nu îți poate aduce distincție. Când îți asumi riscuri, insultele din partea jumătăților de oameni (oamenii mărunți, aceia care nu riscă nimic) sunt ca un lătrat venit din gâtlejul unor animale ne-umane: nu te poți simți jignit de un câine.

## HAMMURABI

Să reluăm acum cu elementele Tabelului 7 și să aducem asimetria fundamentală unificatoare (între avantaje și dezavantaje) către tema noastră centrală, etica. Nu putem separa fragilitatea de etică așa cum despart profesorii de la școlile de afaceri și alți fragiliști robustețea de creșterea economică.

Unii oameni au opțiuni ori au opționalitate pe cheltuiala altora. Iar ceilalți nu știu asta.

Efectele transferurilor de fragilitate devin mai acute pe măsură ce modernitatea clădește din ce în ce mai mulți oameni din categoria redată în coloana din stânga — eroi inverși, ca să le spunem așa. Atât de multe profesii, majoritatea generate de modernitate, devin mai antifragile folosindu-se de fragilitatea noastră: funcționarii din administrația publică, cercetătorii din mediul universitar, jurnaliștii (din varietatea care nu demontează mituri), cercurile medicale consacrate, industria farmaceutică și multe altele. Cum rezolvăm problema? Ca de obicei, cu ajutorul de nădejde din partea anticilor.

Codul lui Hammurabi — care are acum vreo 3 800 de ani vechime — identifică nevoia de a restabili o simetrie a fragilității, formulată în felul următor:

Dacă un constructor înalță o casă, iar casa se prăbușește și pricinuieste moartea proprietarului casei, atunci constructorul va fi condamnat la moarte. Dacă pricinuieste moartea fiului proprietarului casei, un fiu al aceluși constructor va fi condamnat la moarte. Dacă pricinuieste moartea unui sclav al proprietarului casei, atunci îi va da proprietarului casei un sclav de același preț.

Se pare că oamenii erau mult mai avansați cu 3 800 de ani în urmă decât suntem noi astăzi. Ideea este că un constructor știe mult mai multe decât orice inspector specializat în siguranța clădirilor, îndeosebi în legătură cu ceea ce este ascuns în fundație. Tocmai de aceea constructorul poate fi cel mai bun manager de risc, mai ales că fundația, care se năruie mai târziu, este cel mai bun loc în care se pot ascunde riscurile. Hammurabi și sfetnicii lui înțelegeau probabilitățile mici.

Este evident că obiectivul acestui cod de legi nu este pedeapsa retrospectivă, ci salvarea vieților prin prevederea clară a unor măsuri care să descurajeze vătămarea altora din cauza modului în care își exercită cineva profesia.

Aceste asimetrii sunt deosebit de acute când vine vorba de evenimente extreme cu probabilități mici, adică Lebede Negre, deoarece acestea sunt înțelese în cel mai eronat mod cu putință, iar expunerea lor este cel mai ușor de ascuns.

Tony Grăsanul are două reguli euristice.

Prima: *Nu te urca niciodată într-un avion dacă pilotul nu se află la bord.*

A doua: *Asigură-te că există și un copilot.*

Prima euristică încearcă să rezolve asimetria în termeni de recompense și pedepse (sau transferul de fragilitate între indivizi). Ralph Nader are o regulă simplă: oamenii care votează în favoarea războiului trebuie să aibă cel puțin un descendent (copil sau nepot) susceptibil să intre în luptă. La romani, inginerii trebuiau să petreacă ceva timp sub podul pe care îl construiau; ar fi cazul să li se ceară un lucru similar și inginerilor financiari din ziua de azi. Englezii au mers și mai departe, punând și familiile inginerilor să stea împreună cu aceștia sub pod după încheierea construcției.

În opinia mea, fiecare creator de strategii trebuie „să-și pună pielea la bătaie” în situația în care bazarea pe informația sau părerea lui ar duce la daune. (Nu ar trebui, de exemplu, să-i menajăm pe aceia care au contribuit la declanșarea invadării criminale a Irakului și au ieșit cu basma curată.) Mai mult, orice persoană care realizează o previziune sau face o analiză economică trebuie să aibă ceva de pierdut din ea, dat fiind că ceilalți se bazează pe respectivele predicții. (Repet, previziunile determină asumarea de riscuri; sunt mai toxice pentru noi decât orice altă formă de poluare umană.)

Putem să derivăm o mulțime de subeuristici din regulile lui Tony Grăsanul, în special pentru a atenua slăbiciunea sistemelor de previziune. Fără pielea pusă în joc, previziunea — orice previziune — poate fi la fel de periculoasă pentru alții ca o centrală nucleară fără supraveghetori și pentru care inginerul nu a analizat premisele. Piloții ar trebui să se afle în avion.

A doua euristică ne spune că trebuie să asigurăm surplusuri, o marjă de siguranță, evitând optimizarea, atenuând (ba chiar eliminând) asimetria din sensibilitatea noastră la risc.

Restul acestui capitol va prezenta câteva sindroame și, bineînțeles, câteva leacuri antice.



## OPȚIUNEA GRATUITĂ A VORBITORULUI

Am încheiat Cartea I susținând că trebuie să-i așezăm în vârful piramidei pe întreprinzători și pe aceia care-și asumă riscuri, „falimentați” sau nu, iar pe academicienii academizanți, pe vorbitori și pe politicienii politici să-i plasăm la baza ei, cu excepția cazului în care își asumă riscuri personale atunci când îi expun pe alții. Problema este că în prezent societatea procedează exact invers, acordându-le simplilor flecari opțiuni gratuite.

La început, ideea că Tony Grăsanul îi mulgea pe fraieri în momentul în care aceștia dădeau buzna spre ușa de la ieșire i se părea lui Nero prea mitocănească. Să tragi foloase de pe urma nenorocirilor altora — indiferent cât de greșoși ar fi aceștia — nu este cea mai distinsă dintre atitudinile care pot fi adoptate în viață. Însă Tony își asumase niște riscuri, iar rezultatul opus l-ar fi păgubit la nivel personal. Tony Grăsanul nu avea o problemă de agent. Asta face ca situația să fie admisibilă, mai ales că există o problemă încă și mai rea, asociată cu situația opusă: oameni care nu fac decât să *vorbească*, să prognosticeze, să teoretizeze.

De fapt, asumarea speculativă de riscuri nu este doar admisibilă, ci și obligatorie. Nicio opinie fără risc și, bineînțeles, niciun risc fără speranță de câștig. Dacă Tony Grăsanul avea o opinie, simțea că trebuia, din motive etice, să se expună la risc pe măsură. Cum se zice în Bensonhurst: trebuie să faci așa dacă ai o opinie. Altminteri nici nu ai, de fapt, vreo opinie. Trebuie să fii stigmatizat ca cineva care nu are de suferit de pe urma opiniei sale, cu un statut special în societate, poate undeva sub acela al cetățeanului obișnuit. Comentatorii ar trebui să aibă un statut *sub* acela al cetățenilor obișnuiți pentru că aceștia din urmă înfruntă totuși dezavantajele afirmațiilor lor.

Opunându-mă cu totul ideii de intelectual și de comentator ca membru detașat și protejat al comunității, afirm aici că mi se pare profund lipsit de etică să vorbești fără să *faci*, fără să fii expus la vătămare, fără să-ți pui pielea la bătaie, fără să riști ceva. Îți exprimi opinia; ea le poate face rău altora (care se bazează pe ea), și totuși, nu ai nicio răspundere. Este cinstit?

Însă ne aflăm în era informației. Este posibil ca efectul transferării fragilității să fi fost prezent mereu de-a lungul istoriei, dar acum este mult mai acut, dată fiind conectivitatea generalizată din modernitate și recent descoperita invizibilitate a lanțurilor cauzale. În ziua de astăzi, intelectualul este mult mai puternic și mai primejdios decât înainte. „Lumea cunoașterii” cauzează separarea între cunoaștere și acțiune (în aceeași persoană) și duce la fragilitatea societății. Cum?



Demult, privilegiul venea împreună cu obligațiile, cu excepția unei mici clase de intelectuali, care serveau un patron sau, în alte cazuri, statul. Vrei să fii senior feudal? Atunci vei fi primul care moare. Vrei război? Atunci fii primul în bătălie. Să nu uităm de acest aspect inclus în Constituția Statelor Unite: președintele este comandantul suprem al armatei. Cezar, Alexandru și Hannibal erau pe câmpul de luptă; acesta din urmă, potrivit lui Titus Livius, era primul care intra și ultimul care ieșea din zonele de conflict. Și George Washington a participat la bătălie, spre deosebire de Ronald Reagan și George W. Bush, care se distrau cu jocuri video în timp ce le puneau altora viețile în primejdie. Chiar și Napoleon se expunea personal riscurilor; apariția lui în timpul unei bătălii echivala cu adăugarea a douăzeci și cinci de mii de soldați în armată. Churchill a dat dovadă de o cantitate impresionantă de curaj fizic. Toți acești oameni s-au *implicat*; credeau în ceea ce făceau. Statutul lor implica asumarea de riscuri fizice.

Să observăm că în societățile tradiționale chiar și aceia care eșuează — dar care și-au asumat riscuri — au un statut mai înalt decât aceia care nu se expun pericolelor.

Să revenim încă o dată la imbecilitatea sistemelor predictive, care mă face să îmi pierd firea. Poate că acum avem mai multă dreptate socială decât înainte de Iluminism, însă avem și mult mai multe transferuri de opționalitate, mai numeroase ca niciodată — un obstacol evident. Să mă explic. Cunoștințele presupun cu necesitate deplasarea spre vorbe. Când vine vorba de predicții, vorbele academicienilor, consultanților și jurnaliștilor pot fi doar *vorbe*, lipsite de o întruchipare concretă și de dovezi adevărate. La fel ca în orice situație legată de cuvinte, victoria nu îi aparține celui mai corect, ci celui mai seducător sau celui care poate prezenta materialul care sună cel mai academic.

Am menționat anterior faptul că filosoful politic Raymond Aron nu a trezit prea mult interes, în ciuda abilităților sale de a face previziuni, în timp ce autorii care s-au înșelat în privința stalinismului au supraviețuit de minune. Aron a fost cât se poate de lipsit de culoare: în ciuda intuițiilor lui profetice, arăta, scria și trăia ca un funcționar de la Fisc, pe când inamicul lui, Jean-Paul Sartre, care avea un stil de viață flamboiant, a înțeles totul pe dos și chiar s-a acomodat cu germanii ocupanți, într-o manieră destul de lașă. Poltronul Sartre arăta radiant, impresionant și, din păcate, cărțile lui au supraviețuit. (Încetați, vă rog, să-l mai supranumiți „Voltaire”; nu a fost deloc un Voltaire!)

Mi s-a întâmplat în Davos să am parte de o întâlnire care mi-a provocat greața: am dat acolo peste jurnalistul fragilist Thomas Friedman, care a sprijinit cauza războiului în Irak prin influențele lui editoriale de ziar. N-a plătit niciun preț pentru această greșală. Poate că motivul real al indispoziției mele

nu a fost doar faptul că am văzut o persoană pe care o consider abjectă și dăunătoare. Pur și simplu, mă deranjează când văd nedreptatea și când îmi dau seama că nu pot să fac nimic în legătură cu ea; este o chestie biologică. Este o vină, pentru numele lui Baal, iar vina este ceva cu care nu trebuie să mă împac. Mai există un principiu central în etica antică din estul Mediteranei: *Factum tacendo, crimen facias acrius*, spunea Publilius Syrus, adică „acela care nu oprește o crimă este complice la ea”. (Am formulat o versiune proprie a acestei maxime în prolog; o reiau aici: dacă vezi o escrocherie și nu spui că este escrocherie, atunci ești tu însuși un escroc.)

Thomas Friedman a fost oarecum responsabil pentru invadarea Irakului în 2003; nu numai că nu a plătit niciun fel de penalizare pentru asta, dar continuă să scrie editorialul pentru *The New York Times*, derutând oameni nevinovați. El a luat — și a păstrat — pentru sine partea bună, ceilalți primesc partea proastă. Un scriitor cu argumente poate răni mai mulți oameni decât orice criminal în serie. Insist asupra acestui caz pentru că miezul problemei stă în faptul că el promovează neînțelegerea iatrogeniei în sistemele complexe. A susținut ideea globalizării de tip „pământul este plat” fără să-și dea seama că globalizarea creează fragilități, cauzează mai multe evenimente extreme ca efect secundar și necesită o cantitate mare de rezerve pentru a funcționa corect. Exact aceeași eroare a favorizat și războiul din Irak: într-un sistem atât de complex, capacitatea de predicție a consecințelor este foarte redusă, motiv pentru care invazia a constituit o iresponsabilitate din punct de vedere epistemologic.

Sistemele naturale și ancestrale operează pe bază de pedepse: nimănui nu i se acordă perpetuu o a doua șansă. La fel procedează și societatea în multe situații cu efecte vizibile. Dacă cineva conduce un autobuz de școală legat la ochi și are un accident, fie iese din piscina genetică în stilul clasic, fie, dacă se întâmplă să nu fie rănit în accident, va avea parte de suficiente penalizări cât să fie împiedicat să mai conducă vreodată o mașină cu persoane. Problema este că Thomas Friedman conduce în continuare autobuzul. Nu există penalizări pentru formatorii de opinii care prejudiciază societatea. Iar acest lucru este o practică foarte rea. După criza din 2008, administrația Obama a fost populată cu oameni care înainte conduseseră autobuzul legați la ochi. Au fost promovați tocmai iatrogeniștii.

### Postviziunea

Cuvintele sunt primejdioase: aceia care fac postdicții, adică explică lucrurile după petrecerea faptului (pentru că se ocupă de vorbărie), par întotdeauna mai deștepti decât aceia care fac predicții.

Din cauza distorsiunii retrospective, oamenii care nu au prevăzut (bineînțeles!) un eveniment își vor aminti de vreun gând care să dea impresia că au făcut-o și vor izbuti să se convingă singuri că au prezis evenimentul, apoi vor începe să-i convingă și pe ceilalți. După fiecare eveniment vor exista mult mai multe persoane care vor face postdicții decât acelea care au făcut predicții adeverate, oameni cărora le-a venit o idee la duș, dar nu au dus-o la concluzia ei logică; și, dat fiind că mulți oameni fac o mulțime de dușuri, să zicem că aproape de două ori pe zi (dacă includem sala de gimnastică sau întâlnirea cu amanta), vor avea un repertoriu larg din care să se inspire. Nu își vor aminti numeroasele idei generate în trecut în baie — care au fost fie simplu bruiaj, fie contraziceau prezentul observat — fiindcă oamenii râvnesc să fie coerenți cu sine; din gândurile lor trecute vor reține doar acele elemente care formează un tot unitar cu percepția pe care o au despre prezent.

Așadar, formatorii de opinie care au furnizat cu atâta mândrie și profesionalism bâiguieri stupide vor părea în cele din urmă că au câștigat o ceartă, din moment ce ei sunt scriitorii, iar fraierii care au dat de belea fiindcă i-au citit îi vor privi iarăși cu interes pentru îndrumări viitoare. Și vor da iarăși de belea.

Trecutul este fluid, mânjit de prejudecăți în selecție și de amintiri revizuite constant. Una dintre caracteristicile fundamentale ale fraierilor este aceea că nu vor ști niciodată că au fost fraieri, fiindcă așa funcționează mintea noastră. (Chiar și așa, ne frapează următorul fapt: criza fragilistă începută în 2007-2008 a avut mult mai puține persoane care *aproape au prevăzut-o* decât altele.)

*Asimetria (antifragilitatea persoanelor care fac postdicții): aceia care emit postdicții pot să aleagă selectiv și să prezinte situații în care opiniile lor s-au adeverit și pot arunca previziunile greșite în intestinale istoriei. Este ca o opțiune gratuită — pentru ei. Dimpotrivă, noi plătim pentru ea.*

Din moment ce au opțiunea, fragiliștii sunt personal antifragili: volatilitatea tinde să le prindă bine. Cu cât mai mare este volatilitatea, cu atât mai puternică este iluzia inteligenței.

Însă dovada faptului că cineva a fost sau nu fraier este ușor de depistat dacă ne uităm la arhive, la acțiuni. Acțiunile sunt simetrice, nu permit alegerea selectivă a exemplelor, înlătură opțiunea gratuită. Când privești la istoricul real al activităților cuiva, nu la gândurile pe care le va debita după petrecerea faptelor, lucrurile devin clare precum cristalul. Opțiunea a dispărut. Realitatea elimină incertitudinea, imprecizia, neclaritatea, părtinirea în favoarea propriilor interese, care ne face să părem mai inteligenți. Greșelile sunt costisitoare, nu mai sunt gratuite, dar faptul că ai avut dreptate oferă recompense

adevărate. Bineînțeles, există și alte verificări care se pot face pentru evaluarea componentei de rahat a vieții: mai precis, este posibil să investigăm deciziile oamenilor așa cum s-au exprimat în investițiile lor. Vei descoperi că mulți care susțin că au prevăzut prăbușirea sistemului financiar aveau companii financiare în portofoliile lor. De fapt, nici nu ar fi fost nevoie să „profite” de pe urma evenimentelor, cum au făcut Tony și Nero, ca să demonstreze că nu au fost fraieri; ar fi fost suficient să evite pur și simplu să fie păgubiți.

*Vreau ca aceia care fac predicții să aibă cicatrici vizibile lăsate pe corpul lor de erorile de previziune, nu să distribuie aceste erori în societate.*

Nu poți să stai cu mâinile în sân și te vâii de lume. Trebuie să ajungi în vârf. Deci Tony a avut dreptate să insiste ca Nero să privească ritual întruchiparea fizică a prăzii, de pildă un extras de cont. Cum am spus deja, nu avea nimic de-a face cu valoarea financiară, nici cu puterea de cumpărare; avea doar o valoare simbolică. În Capitolul 9 am văzut că Iulius Cezar avea nevoie să plătească prețul aducerii lui Vercingetorix la Roma pentru a-l etala în paradă.

*Verba volant*, vorbele zboară. Oamenii care vorbesc, dar nu acționează n-au fost niciodată mai vizibili și n-au jucat niciodată un rol mai important decât în timpurile moderne. Iată produsul modernismului și al diviziunii muncii.

Să ne reamintim că forța Americii a stat în asumarea riscurilor și în adăpos-tul oferit celor care își asumau riscuri (genul corect de riscuri, tipul de eșec major thalesian, cu opționalitate lungă). Din păcate, ne-am îndepărtat de acest model.

### **Sindromul Stiglitz**

Există un aspect mai grav decât problema cu Thomas Friedman, unul care poate fi generalizat pentru a reprezenta o persoană care cauzează o acțiune, dar care nu își asumă absolut nicio responsabilitate pentru cuvintele sale.

Fenomenul — căruia îi voi spune „sindromul Stiglitz”, după un economist academicist din varietatea așa-zis „inteligentă”, pe nume Joseph Stiglitz — este următorul.

Să ne aducem aminte detectarea fragilității din Capitolul 19 și de obsesia mea cu Fannie Mae. Din fericire, și pielea mea era la bătaie, date fiind opiniile mele, fie și numai prin expunerea la o campanie de denigrare. Iar în 2008, nicio surpriză: Fannie Mae a sărit în aer, repet, costându-l pe contribuabilul american sute de milioane (și numărătoarea continuă încă); a explodat și sistemul



financiar în general, cu riscuri similare. Întregul sistem bancar era expus acestorași efecte.

Însă cam în aceeași perioadă, Joseph Stiglitz și doi colegi, frații Orszag (Peter și Jonathan), au analizat aceeași companie Fannie Mae. Au afirmat într-un raport că, „pe baza experienței istorice, riscul prezentat pentru guvern de o eventuală neplată a datoriei GSE este efectiv zero”<sup>1</sup>. După cum se presupune, au efectuat simulări, însă nu au văzut ceea ce era evident. Au mai declarat și că probabilitatea unei neplăți a datoriei era „atât de mică, încât este greu de detectat”. Afirmatii ca acestea și, în opinia mea, numai afirmații ca acestea (hybris intelectual și iluzia înțelegerii evenimentelor rare) au cauzat acumularea unor asemenea expuneri la evenimente rare în economie. Aceasta este problema Lebedelor Negre pe care am combătut-o. Aceasta este Fukushima.

Culmea este că Stiglitz declară în anul 2010, într-o carte scrisă pe tonul „v-am spus eu că așa o să se întâmple”, că a „prevăzut” criza declanșată în 2007-2008!

Priviți acest caz aberant de antifragilitate pe care societatea i-l oferă lui Stiglitz și colegilor săi. Se dovedește că Stiglitz nu numai că este un non-predictor (după standardele mele), dar este și o parte a problemei care a cauzat evenimentele, aceste acumulări de expunere la probabilitățile mici. Însă nu a băgat de seamă asta! Universitarii nu sunt obligați să-și amintească propriile opinii deoarece nu riscă nimic cu ele.

În esență, oamenii sunt periculoși atunci când au acea abilitate bizară care face ca articolele lor să fie publicate în ziare, dar le micșorează înțelegerea pe care o au despre riscuri. Așadar, același economist care a cauzat problema a post-văzut apoi criza și a devenit un teoretician al celor întâmplate. Nu este de mirare că ne așteaptă crize și mai mari.

Ideea centrală este că, dacă Stiglitz ar fi fost un afacerist, dacă și-ar fi pus propriii bani la bătaie, ar fi falimentat, ar fi fost terminat. Sau, dacă ar fi trăit în natură, genele lui s-ar fi stins, astfel încât oamenii care înțeleg atât de greșit probabilitatea să dispară în cele din urmă din ADN-ul nostru. Ceea ce mi s-a părut greșos a fost faptul că guvernul l-a angajat pe unul din colaboratorii săi.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> GSE înseamnă Fannie Mae și Freddie Mac; amândouă s-au prăbușit.

<sup>2</sup> Consider că este într-adevăr dezgustător ca unul din frații Orszag, Peter, să obțină după criză o slujbă în administrația Obama — încă o reangajare a șoferilor de autobuz legați la ochi. Apoi a devenit vicepreședinte la Citibank, ceea ce explică motivul pentru care Citibank va da faliment (iar noi, contribuabilii, vom sfârși subvenționându-i salariul gras).



Dau sindromului numele lui Stiglitz cu reticență, fiindcă mi se pare cel mai deștept dintre economiști; este o persoană cu un intelect deosebit de dezvoltat pentru lucruri *pe hârtie*, doar că n-are nici cel mai mic habar în legătură cu fragilitatea sistemelor. Stiglitz simbolizează neînțelegerea vătămătoare a probabilităților mici de către cercurile consacrate ale economiei. Este o afecțiune gravă, una care explică de ce economiștii ne vor arunca din nou în aer.

Sindromul Stiglitz corespunde unei forme de alegere părtinitoare a exemplelor, cea mai nocivă varietate, deoarece făptașul nu este conștient de ceea ce face. Este o situație în care subiectul nu doar că nu reușește să detecteze primejdia, ci contribuie la cauza ei, sfârșind prin a se convinge pe sine însuși — uneori și pe ceilalți — de contrariu, mai precis de faptul că el a prevăzut și a avertizat împotriva ei. Corespunde unei combinații de abilități analitice remarcabile, opacitate față de fragilitate, memorie selectivă și absență a riscului personal.

*Sindromul Stiglitz = fragilistul (cu intenții bune) + exemple selectate părtinitor*

Mai sunt și alte învățăminte de extras din acest caz, legate tot de absența penalizării. Este o ilustrare a sindromului „universitari care scriu studii și țin prelegeri” în faza cea mai acută (doar dacă nu cumva, așa cum vom vedea, și-au pus sufletul în ele). Mulți universitari propun ceva într-un articol, apoi contrariul în alt articol, fără să fie penalizați că au greșit în primul articol, pentru că nu se cere decât coerența în interiorul unui singur articol, nu *de-a lungul* unei cariere. Asta ar fi în regulă, pentru că o persoană poate să evolueze și să își schimbe convingerile, însă atunci „rezultatul” anterior ar trebui retras din circulație și substituit cu cel nou — în cazul cărților, ediția nouă o înlocuiește pe cea precedentă. Absența penalizărilor îi face antifragili în dezavantajul societății care acceptă „rigurozitatea” rezultatelor lor. Mai mult decât atât, nu mă îndoiesc de sinceritatea lui Stiglitz sau măcar de o formă slabă de sinceritate. Sunt convins că el crede că a prevăzut criza financiară, așa că voi formula chestiunea: problema oamenilor care nu riscă să sufere vreun rău este că pot alege din declarațiile pe care le-au făcut în trecut exemplele care le convin, multe contradictorii, iar în cele din urmă se conving singuri de luciditatea lor intelectuală pe drum spre Forumul Economic Mondial de la Davos.

Pe de o parte, există iatrogenia șarlatanului medical și a vânzătorului de ulei de șarpe care cauzează rău, însă aceștia o știu, așa că se dau la fund după ce sunt prinși. Pe de altă parte, există o formă mult mai coruptă de iatrogenie, aceea a „expertilor”, care își folosesc statutul, mai acceptabil în societate, pentru a susține mai târziu că au avertizat împotriva răului. Întrucât nu au

știut că vor provoca iatrogenie, ei vindecă iatrogenia cu iatrogenie. Lucrurile sar în aer.

În cele din urmă, leacul pentru multe probleme etice se configurează în remedierea exactă a efectului Stiglitz, pe care o formulez acum.

*Nu cere niciodată opinia, previziunea sau recomandarea cuiva. Întreabă-l doar ce are — sau nu — în portofoliu.*

Știm că multe persoane pe cale să se pensioneze au fost păgubite de incompetența agențiilor de rating; de fapt, a fost ceva mai mult decât incompetență. Multe împrumuturi secundare au fost deșeuri toxice disimulate în „AAA“, adică li s-a atribuit un grad de siguranță aproape de acela guvernamental. Oamenii au fost îndemnați în mod inocent să își plaseze economiile în el și, mai mult, organele de reglementare îi forțau pe managerii portofoliilor să utilizeze estimările agențiilor de rating. Însă agențiile de rating sunt protejate: se prezintă singure ca ținând de presă, însă fără nobila misiune de a demasca fraudele, pe care o are presa autentică. Și beneficiază de protejarea libertății de cuvânt prin „Primul Amendament“, atât de înrădăcinat în structura psihică americană. Umila mea propunere este următoarea: fiecare poate spune ce vrea, însă portofoliul actelor sale trebuie să se sincronizeze cu vorbele. Și, bineînțeles, moderatorii nu ar trebui să fie fragiliști și să-și pună ștampila pe abordările predictive, adică pe știința de nimic.

Psihologul Gerd Gigerenzer are o euristică simplă. Să nu-l întrebi niciodată pe medic ce ar trebui să faci *tu*. Întreabă-l ce ar face *el* dacă s-ar afla în locul tău. Vei fi surprins de diferență.

### ***Problema frecvenței sau cum să pierzi într-o ceartă***

Să ne amintim că Tony Grăsanul prefera să „facă un ban“ decât „să aibă dreptate“. Această idee are o dimensiune statistică. Să revenim o clipă la distincția dintre thalesian și aristotelician și să privim evoluția din următorul punct de vedere. Frecvența — și anume cât de *des* are cineva dreptate — este în mare măsură irelevantă în lumea reală, dar, din nefericire, trebuie să fii practician, nu vorbitor, ca să îți dai seama de asta. Pe hârtie, frecvența cu care ai dreptate contează, însă doar pe hârtie; de obicei, rezultatele fragile au avantaje mici (sau nu au deloc), iar rezultatele antifragile au dezavantaje mici. Asta înseamnă că în cazul fragil cineva câștigă cenți, dar pierde dolari, pe când în cazul antifragil face dolari și pierde cenți. Așadar, antifragilul poate pierde de mai multe ori

fără primejdie, câtă vreme are dreptate măcar o dată; pentru cel fragil, o singură pierdere poate fi letală.

În consecință, dacă ai fi pariat, de exemplu, pe colapsul portofoliului instituțiilor financiare dată fiind fragilitatea lor, te-ar fi costat niște cenți de-a lungul anilor înainte de prăbușirea lor în 2008, cum au pățit Nero și Tony. (Să remarcăm din nou că acceptarea celeilalte părți a fragilității te face antifragil.) Nu ai fi avut dreptate timp de câțiva ani, însă ai fi avut dreptate un moment, pierzând puțin, câștigând mult, cu mult mai mult decât invers. (De fapt, invers ar fi însemnat falimentul.) Așa că ai fi câștigat mulți tekeli, ca Thales, fiindcă pariul contra fragilului este antifragil. Însă despre persoanele care nu au făcut decât să „prevadă” evenimentul (în cuvinte) jurnaliștii vor spune că „au greșit ani la rând”, „au greșit mai tot timpul” etc.

Dacă am pune pe răboj de câte ori au avut „dreptate” ori au „greșit” formații de opinie, proporția nu contează întrucât trebuie să luăm în calcul consecințele. Dat fiind că acest lucru este imposibil, acum ne aflăm într-o dilemă.

Să privim din nou situația, la fel cum am procedat în cazul întreprinzătorilor. De obicei, nu au dreptate și fac „greșeli” — o grămadă de greșeli. Sunt convecși. Așadar, ceea ce contează este recompensa oferită de succes.

Să reformulez: adoptarea deciziilor în lumea reală, adică faptele, sunt thalesiene, în timp ce predicția *în cuvinte* este aristoteliciană. Așa cum am văzut în discuția din Capitolul 12, o latură a deciziei are consecințe mai mari decât cealaltă; nu avem dovezi că oamenii sunt teroriști, dar îi controlăm ca să nu aibă arme. Nu credem că apa este otrăvitoare, dar evităm să o bem, ceva ce ar fi absurd pentru o persoană care ar aplica strict logica aristoteliciană. În cuvintele lui Tony Grăsanul: fraierii încearcă să aibă dreptate, nonfraierii încearcă să scoată un ban. Sau:

*Fraierii încearcă să câștige certurile, nonfraierii încearcă să câștige.*

Ca să formulez și în alte cuvinte: este mai degrabă bine dacă pierzi o ceartă.

### **Decizia corectă din motivul greșit**

La modul mai general, pentru Mama Natură nu contează opiniile și previziunile, ci supraviețuirea.

Avem aici un argument evoluționist. Pare să fie cel mai subestimat argument în favoarea întreprinzătorilor liberi și unei societăți conduse de oameni ai faptelor, aceia pe care Adam Smith îi numea „aventurieri”, nu planificatori

și aparate birocratice. Am văzut că birocrății (din guvern sau din marile corporații) trăiesc într-un sistem de recompense bazat pe scenarii, pe „volbălie” și pe opinia celorlalți, cu evaluări ale prestației profesionale și recenzii din partea colegilor, cu alte cuvinte: marketing. Adică aristotelism. Și totuși, lumea biologică evoluează prin supraviețuire, nu prin opinii, nu prin „Eu am prevăzut” și „Ți-am spus eu”. Evoluției nu îi place eroarea confirmării, endemică în societate.

Și lumea economică ar trebui să facă asta, însă instituțiile încurcă lucrurile pentru ca fraierii să poată crește; instituțiile blochează evoluția cu planuri de salvare și statism. Să observăm că, pe termen lung, evoluția socială și economică se desfășoară răutăcios, prin surprize, discontinuități și salturi.<sup>1</sup>

Am menționat adineauri ideile lui Karl Popper în legătură cu epistemologia evoluționistă; nefiind un individ care lua decizii, Popper avea iluzia că ideile se află în competiție unele cu altele, ideea cea mai puțin greșită supraviețuind în orice moment din timp. N-a înțeles că nu ideile sunt acelea care supraviețuiesc, ci oamenii care au ideile bune ori societățile care au euristici corecte (sau euristici care, fie ele corecte ori greșite, îi conduc spre lucrurile bune). I-a scăpat efectul thalesian, faptul că o idee greșită inofensivă poate supraviețui. Vor supraviețui aceia care au euristici greșite (dar cu o mică pagubă în cazul în care survine o eroare). Comportamentul numit „irațional” poate fi benefic dacă este inofensiv.

Iată un exemplul de credință falsă utilă pentru supraviețuire. După părerea ta, ce este mai periculos: să confunzi un urs cu o piatră sau să confunzi o piatră cu un urs? Este greu ca oamenii să facă prima greșală; intuițiile ne determină să reacționăm exagerat la cea mai mică probabilitate de vătămare și să ne lăsăm păcăliți de o anumită clasă de tipare false; aceia care au reacționat exagerat la vederea a ceva care ar putea semăna cu un urs au avut un avantaj din perspectiva supraviețuirii, pe când aceia care au comis greșeala inversă au ieșit din patrimoniul genetic.

Misiunea noastră este să facem astfel încât vorbăria să fie mai puțin ieftină.

<sup>1</sup> Sugestia mea este să renunțăm la „prea mare ca să cadă” și să-i împiedicăm pe angajatori să profite de public în felul următor. O companie catalogată drept *salvabilă* prin intervenție guvernamentală în cazul falimentului nu ar trebui să aibă voie să plătească niciunui angajat un salariu mai mare decât remunerația unui funcționar de stat cu o funcție echivalentă. Altminteri, restul firmelor ar trebui să fie libere să își plătească angajații cât vor, din moment ce asta nu îl afectează pe contribuabil. O astfel de limitare ar obliga companiile să rămână suficient de mici încât să nu fie luate în considerare pentru planurile de salvare în cazul în care ar eșua.

## ANTICII ȘI SINDROMUL STIGLITZ

Am văzut că anticii au înțeles destul de bine sindromul Stiglitz (și manifestările asociate). În realitate, aveau mecanisme foarte sofisticate pentru a combate majoritatea aspectelor problemelor de agent, fie ele individuale sau colective (efectul circular al ascunderii în spatele colectivului). Am menționat mai devreme că romanii îi sileau pe ingineri să petreacă ceva timp sub podul pe care îl construiseră. I-ar fi pus pe Stiglitz și Orzag să doarmă sub podul companiei Fannie Mae și să părăsească patrimoniul genetic (ca să nu ne mai poată face rău vreodată).

Romanii aveau euristici chiar și mai eficiente pentru situații la care puțini s-au gândit astfel, rezolvând probleme ludico-teoretice mari. Soldații romani erau obligați să semneze un *sacramentum* prin care acceptau pedeapsa în cazul unei înfrângerii — un fel de pact între soldat și armată în care se stipula asumarea răspunderii și la bine, și la rău.

Să presupunem că tu și cu mine dăm în junglă peste un leopard mic sau peste un animal sălbatic. Este posibil ca amândoi să îl putem învinge unindu-ne forțele, însă fiecare dintre noi, luat separat, este slab. Dacă fugi, nu trebuie decât să fii mai rapid decât mine, nu mai rapid decât animalul. Așa că optim ar fi pentru acela care poate să fugă cel mai repede — adică pentru acela care este mai papă-lapte — să fie pur și simplu un laș și să-l lase pe celălalt să piară.

Romanii eliminau tendința soldaților de a fi lași și a-i răni astfel pe ceilalți grație unui proces numit „decimare”. Dacă o legiune pierdea o bătălie și exista suspiciunea lașității, 10% dintre soldați și comandanți erau executați, de obicei la întâmplare. Decimarea — termen care înseamnă eliminarea unei persoane din zece — a fost coruptă de limba modernă. Numărul magic este unu din zece (sau un echivalent): executarea a mai mult de 10% ar duce la slăbirea armatei; mai puțin de 10% ar însemna ca lașitatea să devină o strategie dominantă.

Iar mecanismul trebuie să fi funcționat foarte bine ca inhibitor al lașității din moment ce nu a fost aplicat prea des.

Englezii întrebuițau și ei o variantă a acestui obicei. Amiralul John Byng a fost judecat de Curtea marțială și condamnat la moarte după ce a fost găsit vinovat de faptul că nu „făcuse efortul maxim” pentru a nu lăsa Minorca să cadă în mâinile francezilor, după Bătălia de la Minorca din 1757.

### Arde-ți corăbiile

Implicațiile personale ale problemei de agent pot merge dincolo de simetrie: nu le da soldaților nicio opțiune și vezi cât de antifragili pot deveni.



În 29 aprilie 711, trupele comandantului arab Tarek, o armată mică, au traversat Strâmtoarea Gibraltar din Maroc în Spania. (Numele Gibraltar derivă din arabă, *Jabal Tarek* însemnând „muntele lui Tarek“.) După debarcare, Tarek a ordonat ca toate corăbiile să fie incendiate. Apoi a ținut o cuvântare vestită, pe care, pe vremea când eram eu la școală, fiecare elev o învăța pe de rost și care suna cam așa: „Îndărătul vostru se află marea, înaintea voastră, dușmanul. Este cu mult mai numeros decât voi. Nu aveți decât sabia și curajul.“

Iar Tarek și mica lui oaste au preluat controlul asupra Spaniei. Aceeași euristică pare să fi fost pusă în practică de-a lungul istoriei, de la Cortés în Mexic, opt sute de ani mai târziu, până la Agatocle din Siracuza, opt sute de ani mai devreme. Ironia face că Agatocle se îndrepta spre sud, în direcția opusă față de Tarek, fiindcă se lupta cu cartaginezii și a debarcat în Africa.

Nu-ți pune niciodată inamicul într-o situație fără scăpare.

### *Cum te poate ucide poezia*

Întreabă un poliglot cunoscător de arabă care i se pare cel mai bun poet — indiferent de limbă; îți va răspunde probabil că Almutanabbi, care a trăit acum vreo mie de ani. În limba originală, poezia lui are un efect hipnotic asupra cititorului (ascultătorului), rivalizând doar cu farmecul exercitat de Pușkin asupra vorbitorilor de rusă. Ideea este că Almutanabbi știa asta; numele lui însemna literal „Cel care se crede profet“, pe seama faptului că ceilalți îi percepeau egoul ca supradimensionat. Ca să dau o idee despre stilul lui bombastic, citez o idee dintr-unul dintre poemele sale, unde suntem înștiințați că poezia lui este atât de puternică încât „orbii o pot citi“ și „surzi o pot asculta“. Ei bine, Almutannabi era unul dintre acele rare cazuri de poeți care își pun pielea la bătaie, care sunt gata să moară pentru poezia lor.

Căci în același poem plin de ego Almutannabi se fălește, într-o revărsare de magie lingvistică ce îți taie răsuflarea, că el nu își dezmente cuvintele; pe lângă faptul că era cel mai puternic poet dintre toți aceia pe care îi cunoaștem — și insist că așa și era —, cunoștea „calul, noaptea, deșertul, pana, cartea“ și, grație curajului său, s-a făcut respectat de lei.

Ei bine, poemul l-a costat viața. Pentru că — situație tipică — Almutannabi a înjosit un trib din deșert într-una dintre poeziile sale, așa că membrii tribului au vrut să pună mâna pe el. L-au prins în timpul unei călătorii. Cum era depășit numeric, a făcut ce era rațional: a fugit. Nimic rușinos, doar că unul dintre tovarășii lui de drum a început să recite „calul, noaptea...“, strigând în urma lui. Atunci s-a întors și a înfruntat tribul știind că merge la moarte sigură. Iată

de ce Almutanabbi rămâne, și peste o mie de ani, poetul care a murit doar ca să evite dezonoarea fugii, astfel că, atunci când îi recităm versurile, știm că sunt autentice.

Modelul meu în copilărie a fost aventurierul și scriitorul francez André Malraux. Și-a impregnat scrierile cu riscurile pe care și le-a asumat. Malraux a renunțat la școală — deși era o persoană extrem de cultivată — și, pe la douăzeci de ani, a devenit aventurier în Asia. A fost pilot activ în timpul Războiului Civil Spaniol, iar mai târziu membru activ al Rezistenței franceze, în timpul celui de-al Doilea Război Mondial. S-a dovedit a fi un pic mitoman, glorificându-și fără rost întâlnirile cu oameni de seamă sau lideri politici. Pur și simplu, nu putea suporta ideea de scriitor care să fie „doar” intelectual. Însă, spre deosebire de Hemingway, care făcea lucruri mai mult de fațadă, Malraux a fost autentic. Și nu s-a angajat niciodată în conversații mărunte; biograful său relatează că, în timp ce alți scriitori își negociau drepturile de autor și erau interesați de veniturile de pe urma scrisului, el îndrepta conversația spre teologie (i se atribuie maxima „Secolul XXI va fi religios sau nu va fi deloc”). Una dintre cele mai triste zile pe care le-am trăit a fost aceea în care a murit Malraux.

### **Problema izolării**

Sistemul nu îi stimulează pe cercetători să fie asemenea lui Malraux. Se spune că marele sceptic Hume își lăsa angoasa sceptică în biroul de filosofat, după care mergea la petreceri în Edinburgh cu prietenii (cu toate că ideea lui de petrecere era prea *à la*... Edinburgh). Filosoful Myles Burnyeat numea asta „problema izolării”, în special în cazul scepticilor care sunt sceptici într-un domeniu, dar nu și în altele. El dă exemplul unui filosof care își pune tot timpul întrebări despre realitatea timpului, dar care își depune totuși dosarul pentru o subvenție de cercetare în care se va ocupa de problema filosofică a timpului fără să muncească pe parcursul următorului an, deci fără să se îndoiască de realitatea sosirii următorului an. Burnyeat consideră că filosoful „își izolează judecățile obișnuite de ordinul întâi de efectele filosofării lui”. Îmi pare rău, domnule Profesor Doctor Burnyeat! Admit că filosofia (și sora ei vitregă, matematica pură) este singurul domeniu care nu are nevoie să se conecteze cu realitatea. În acest caz, să o facem un joc de parloar și să îi dăm alt nume...

Și Gerd Gigerenzer relatează o astfel de inconsecvență, chiar mai gravă, din partea lui Harry Markowitz, care a inițiat o metodă numită „selecția portofoliilor” și a primit pentru ea același premiu iatrogenic al Băncii de Risc Suedeze

(numit „Nobel pentru economie“), asemenea altor fragiliști, precum Fragilistul Merton și Fragilistul Stiglitz. Mi-am petrecut o bună parte din viața adultă numind asta „șarlatanism“ pentru că nu este valid în afara susținerii academice și cauzează falimente (cum explic și în Anexă). Ei bine, domnul Profesor Doctor Fragilist Markowitz nu își folosește metoda pentru propriul portofoliu; a recurs la alte metodologii de taximetrist, mai sofisticate (și mai simplu de implementat), mai apropiate de cea propusă de mine și Mandelbrot.

Cred că ar trebui să-i obligăm pe cercetători să-și mănânce propria mâncare ori de câte ori este posibil; astfel vom rezolva una dintre cele mai serioase probleme din știință. Să luăm această euristică simplă: cercetătorul științific ale cărui idei sunt aplicabile la lumea reală își aplică sau nu propriile idei în viața de toate zilele? Dacă da, atunci trebuie să îl luăm în serios. Altminteri, trebuie să îl ignorăm. (Dacă tipul face matematică pură sau teologie ori predă poezia, atunci nu-i niciun bai. Însă dacă se ocupă de ceva aplicabil, atunci ar trebui să sunăm alarma.)

Și așa ajungem la falsitatea de tipul lui Triffat în comparație cu Seneca, palavrăgiul *versus* omul de acțiune. Eu am aplicat această metodă a ignorării scrierilor academice și m-am concentrat asupra a ceea ce face autorul lor atunci când am întâlnit un cercetător al fericirii care considera că *orice lucru pe care îl face un om pentru a obține peste 50 000 \$ nu aduce o fericire suplimentară*; pe atunci câștiga mai mult decât dublul acestei sume la o universitate, așa că, potrivit logicii lui, era asigurat. Văzut prin prisma „experimentelor“ sale publicate în „articole foarte citate“ (de alți cercetători din mediul academic), argumentul părea foarte convingător pe hârtie, deși nu mă dau în vânt după ideea de „fericire“ sau după vulgaritatea interpretării moderne asupra „căutării fericirii“. Așa că, asemenea unui idiot, l-am crezut. Însă peste un an sau ceva mai mult am auzit că era deosebit de lacom după dolari și că își petrecea timpul pe drumuri ținând prelegeri contra cost. Pentru mine asta a fost o dovadă mai elocventă decât mii de citări.

### ***Socialismul cu șampanie***

Un alt caz flagrant de izolare. Uneori separarea dintre „volbele“ și viața cuiva poate fi fățișă și cât se poate de vizibilă: să ne gândim la oamenii care vor ca ceilalți să trăiască într-un anumit fel, dar nu acceptă aceleași lucruri și pentru ei înșiși.

Nu asculta niciodată de un adept al partidelor de stânga care nu își donează averea sau nu trăiește exact stilul de viață pe care îl pretinde de la ceilalți.

Ceea ce francezii numesc „stânga de caviar“, *la gauche caviar*, sau ceea ce anglo-saxonii desemnează prin expresia „socialiști cu șampanie“ sunt persoane care susțin socialismul, uneori chiar și comunismul sau un alt sistem cu limitări sumptuare, având însă un stil de viață luxos, finanțat adeseori de moșteniri, fără să realizeze contradicția pretenției ca alții să evite tocmai acest stil de viață. Nu sunt prea diferiți de papii afemeiați, ca Ioan al XII-lea sau cei din familia Borgia. Contradicția poate întrece grotescul, cum s-a întâmplat cu președintele francez François Mitterrand, care, deși susținea o platformă socialistă, a imitat pompa monarhilor Franței. Fapt și mai ironic: principalul lui inamic tradițional, conservatorul general De Gaulle, ducea un trai auster, în stil vechi, și își puna soția să îi cârpească șosetele.

Am fost martor la lucruri și mai rele. Un fost client de-al meu, un tip bogat care părea să-și fi asumat o misiune socială, a încercat să mă preseze să scriu un cec pentru un candidat la alegeri care se prezenta cu o platformă pentru sporirea taxelor. M-am opus din motive etice. Însă mi s-a părut că insul era un erou din moment ce, în cazul în care candidatul ar fi câștigat, ar fi avut el însuși de plătit sume considerabile pentru impozite. Peste un an am descoperit că respectivul client era cercetat pentru implicare într-o fraudă de proporții prin care încerca să obțină scutirea de taxe. Dorea să se asigure că *ceilalți* aveau să plătească mai multe impozite.

În ultimii ani m-am împrietenit cu activistul Ralph Nader, la care am observat calități frapante. Pe lângă o cantitate uluitoare de curaj personal și indiferență totală la campaniile de calomniere, el nu manifestă absolut niciun hiat între ceea ce propovăduiește și stilul său de viață, dar absolut niciunul. Exact ca sfinții care își pun sufletul în joc. Omul acesta este un sfânt laic.

### ***A-și pune sufletul la bătaie***

Există o categorie de oameni care se sustrag „volbăliei“ birocrato-jurnalistice: aceia care își pun la bătaie ceva mai mult decât propria piele. *Își pun sufletul la bătaie.*

Să ne gândim la profeți. Profeția este un angajament și cam atât. Profetul nu este o persoană care a avut primul idee, ci acela care a crezut primul în ea și a dus-o până la ultimele sale consecințe.

Am discutat în Capitolul 20 despre profeție, atunci când este realizată în modul corect, ca eliminare și detectare a fragilității. Însă tocmai faptul de a-și pune pielea la bătaie (și de a accepta dezavantajele) este factorul care îl deosebește pe gânditorul autentic de „volbălia“ *ex post*: există un pas în plus necesar

pentru a obține rangul de profet. Este o chestiune de asumare sau de ceea ce filosofii numesc „angajament doxastic”, un tip de credință-obligație, care trebuie să se traducă în fapte, după cum consideră Tony Grăsanul și Nero (inversul efectului Stiglitz). În greacă, *doxa* însemna „credință”, „opinie”, ca diferită de „cunoaștere” (*episteme*). Pentru a înțelege ce fel implică ea un angajament dincolo de rostirea unor cuvinte, să ne gândim că în Biserica greacă a căpătat sensul de „glorificare”, „preamărire”.

Fiindcă veni vorba, această noțiune se aplică la toate tipurile de idei și teorii: principala persoană din spatele unei teorii, persoana care poate fi socotită creatorul ei, este cineva care a crezut în respectiva teorie, și anume într-un mod doxastic, cu un angajament costisitor pentru a o duce până la ultimele sale consecințe, și nu neapărat prima persoană care a menționat-o la desert în momentul servirii vinului sau într-o notă de subsol.

Doar acela care are credințe adevărate va reuși în cele din urmă să nu se contrazică pe sine și să nu cadă în erorile postvizionii.

## OPȚIUNI, ANTIFRAGILITĂȚI ȘI CORECTITUDINE SOCIALĂ

Piața acțiunilor este cel mai mare transfer de antifragilitate, de proporții industriale, din istorie, din cauza unei forme vicioase a riscului personal asimetric pus în joc. Nu vorbesc aici despre investiții, ci despre sistemul curent de comasare a investițiilor în acțiunile corporațiilor „publice”, cu manageri cărora li se permite să manipuleze sistemul, obținând mai mult prestigiu decât accia care își asumă riscuri reale, întreprinzătorii.

Iată o manifestare flagrantă a problemei de agent: există o diferență între un manager care conduce o companie ce nu îi aparține și o afacere coordonată de proprietar, în care managerul nu trebuie să raporteze cifre decât lui însuși și pentru care este expus la pagube. Managerii de corporații au stimulente materiale fără constrângeri, ceva ce publicul general nu înțelege foarte bine, având iluzia că managerii sunt „stimulați” în mod adecvat. Într-un fel sau altul, persoanele nevinovate care fac economii sau investitorii le-au dat acestor manageri opțiuni libere. Aici mă refer la managerii afacerilor care *nu* sunt operate direct de proprietari.

În momentul în care scriu aceste rânduri, piața acțiunilor din Statele Unite i-a costat pe pensionari peste trei miliarde de dolari în pierderi distribuite în ultimii doisprezece ani, în comparație cu plasarea banilor în fondurile bănești ale guvernului (sunt generos, diferența este chiar mai mare de atât), în timp ce managerii companiilor care alcătuiesc piața acțiunilor sunt, grație asimetriei,



mai bogați cu aproape patru sute de miliarde de dolari. Au scos câștiguri cât Thales pe spatele acestor bieți economisitori. Încă și mai scandaloașă este soarta industriei bancare: băncile au pierdut mai mult decât au câștigat vreodată în toată istoria lor, însă managerii lor sunt plătiți cu miliarde în compensație; contribuabilii au parte de dezavantaje, bancherii au parte de avantaje. Iar strategiile care își propun să corecteze problema le fac și mai mult rău oamenilor nevinovați, în timp ce bancherii stau pe iahturile lor și își sorb vinul de vară marca Rosé de Provence în St. Tropez.

Asimetria este cât se poate de izbitoare: volatilitatea le prinde bine managerilor, din moment ce ei nu au parte decât de anumite consecințe. Ideea principală (pe care, din păcate, aproape toată lumea o ratează) este că ei câștigă de pe urma volatilității: cu cât variațiile sunt mai numeroase, cu atât mai multă valoare are această asimetrie. Prin urmare, sunt antifragili.

Ca să vedem cum funcționează transferul de antifragilitate, să analizăm două scenarii în care piața se comportă în medie la fel, însă urmând traiectorii diferite.

Traietoria 1: piața crește cu 50%, după care coboară din nou și anulează toate câștigurile.

Traietoria 2: piața nu merge deloc.

Evident că traietoria 1, mai volatilă, este mai profitabilă pentru manageri, care pot încasa bani în opțiunile lor.

Și, bineînțeles, societatea — pensionarii, în cazul de față — are parte de consecința exact opusă, din moment ce îi finanțează pe bancheri și pe directorii executivi ai acestora. Pensionarii au mai multe pierderi decât câștiguri. Societatea plătește pentru pierderile bancherilor, însă nu obține nicio primă din partea lor. Dacă nu socotim transferul de antifragilitate ca pe o hoție, atunci avem cu siguranță o problemă.

Mai rău, acest sistem este clasificat drept „bazat pe stimulente” și se presupune că i-ar corespunde capitalismului. Se presupune că interesele managerilor sunt egale cu acelea ale acționarilor. Ce stimulent? Există doar avantaje și niciun dezavantaj, nicio îngrădire.

### ***Opțiunea liberă Robert Rubin***

Robert Rubin, fost secretar al Tezaurului de stat, a câștigat la Citibank 120 milioane de dolari sub formă de prime într-un interval de aproximativ un deceniu. Riscurile asumate de instituție erau ascunse, însă cifrele arătau bine... până când au încetat să mai arate bine (după surpriza curcanului). Citibank s-a prăbușit, însă omul și-a păstrat banii; noi, contribuabilii, am fost nevoiți să

îl compensăm retroactiv, din moment ce guvernul a preluat deficitele băncilor, și l-am ajutat să rămână în picioare. Acest tip de recompensă este foarte comun, mii de alți directori au primit-o.

Este exact aceeași poveste ca situația arhitectului care ascunde riscurile din fundația clădirii, iar edificiul se prăbușește mai târziu: însă arhitectul încasează cecuri mari pentru că este protejat de complicatele prevederi ale sistemului juridic.

Unii au sugerat ca remediu aplicarea unei „clauze de acoperire“, care constă în a-i pune pe oameni să dea înapoi primele din trecut în cazul unui faliment. Ar trebui să funcționeze în felul următor: managerii nu își pot încasa primele imediat, ci doar după trei sau cinci ani în care nu există pierderi. Însă metoda nu rezolvă problema: managerii vor avea în continuare un avantaj net și niciun dezavantaj net. Averele lor nete nu este pusă în pericol niciun moment. Prin urmare, sistemul conține în continuare un grad ridicat de opționalitate și transfer de fragilitate.

Același lucru se observă și în cazul managerilor implicați în gestionarea unui fond de pensii; nici aceștia nu sunt expuși la dezavantaje.

Însă bancherii erau supuși înainte regulii lui Hammurabi. În Catalonia exista tradiția decapitării bancherilor în fața propriilor bănci. (Bancherii tindeau să o șteargă pe nesimțite din oraș înainte ca falimentul să fie vizibil, însă pedeapsa a fost aplicată cel puțin o dată, în 1360, în cazul bancherului Francesco Castello.) În timpurile moderne, doar Mafia mai aplică acest tip de strategii pentru eliminarea opțiunii libere. În 1980, Roberto Calvi, „bancherul Vaticanului“, directorul executiv al Banco Ambrosiano, s-a refugiat la Londra după ce a falimentat instituția. Se presupune că s-a sinucis în capitala Angliei, de parcă Italia nu era un loc la fel de bun pentru un gest atât de dramatic, precum luarea propriei vieți. Recent s-a descoperit că n-a fost chiar o sinucidere; Mafia l-a ucis fiindcă i-a pierdut banii. De aceeași soartă a avut parte și Bugsy Siegel, unul dintre primii întreprinzători din Las Vegas, care a condus un cazinou neprofitabil în care investise Mafia.

În unele țări, precum Brazilia, bancherii sunt făcuți și în ziua de astăzi răspunzători cu toate bunurile lor.

### *Care Adam Smith?*

Mulți susținători ai dreptei, îndrăgostiți de corporațiile mari, îl tot citează pe Adam Smith, faimosul sfânt patron al „capitalismului“, cu o idee pe care acesta nu a rostit-o niciodată. Evident că astfel de personaje nu l-au citit pe

Smith și îi folosesc ideile astfel încât să-și servească propriile interese; mă refer la idei pe care el nu le-a susținut, cu siguranță, în forma prezentată de aceștia.<sup>1</sup>

În Cartea a IV-a a *Avuției națiunilor*, Smith a fost extrem de prudent cu ideea de a da cuiva avantaje fără a-l expune la niciun risc și avea dubii în privința responsabilității limitate a companiilor cu capital social (precursoarele corporațiilor moderne cu responsabilitate limitată). Nu a înțeles ideea transferului de antifragilitate, dar s-a apropiat destul de mult de ea. Și a detectat — ca să spun așa — problema creată de gestionarea afacerilor altor persoane, adică absența pilotului din avion:

Totuși, de la directorii acestor companii, fiind mai degrabă managerii banilor altor persoane, nu ai celor proprii, nu ne putem aștepta să vegheze la ei cu aceeași vigilență încordată cu care veghează frecvent la banii lor partenerii dintr-o asociație privată.

Mai mult, Smith este chiar suspicios în legătură cu performanța lor economică, pentru că scrie: „Companiile de comerț exterior cu capital social au fost arareori capabile să mențină concurența împotriva aventurierilor privați.”

Să clarific un aspect: varianta de „capitalism” sau de orice alt sistem economic de care avem nevoie este aceea cu numărul minim de persoane în coloana stângă a Triadei. Nimeni nu își dă seama că problema centrală a sistemului sovietic a fost faptul că i-a plasat pe toți cei responsabili pentru viața economică în malițioasa coloană din stânga, care creează fragilitate.

## ANTIFRAGILITATEA ȘI CODUL ETIC AL CORPORAȚIILOR (MARI)

Ai remarcat că, în timp ce corporațiile îți vând băuturi de doi bani, meșteșugarii vând brânză și vin? Există un transfer de antifragilitate dinspre mic în favoarea a ceea ce este mare, până când ceea ce este mare sare în aer.

Problema lumii comerciale este că funcționează doar prin adiție (*via positiva*), nu prin eliminări (*via negativa*): companiile farmaceutice nu câștigă nimic dacă tu eviți zahărul; fabricantul aparatelor de la sala de gimnastică nu are de beneficiat de pe urma faptului că tu hotărăști să ridici pietre și să te

<sup>1</sup> Am avut aceeași experiență cu jurnaliștii care se citează unul pe altul în legătură cu scrierile mele, fără să facă nici măcar cel mai mic efort de a-mi deschide cărțile. Experiența m-a învățat că majoritatea ziariștilor și profesioniștilor din mediul academic (precum și alții „profesioniști” cu meserii false) nu citesc sursele originale, ci se citează unii pe alții fiindcă au nevoie să își dea seama care este consensul înainte de a face o afirmație.

plimbi pe stânci (fără telefon mobil); agentul tău de bursă nu câștigă dacă tu decizi să îți limitezi investițiile la ceea ce vezi cu ochii tăi, cum ar fi restaurantul fratelui tău sau un apartament într-o clădire din cartierul tău. Toate aceste firme trebuie să genereze „creștere în venituri” pentru a satisface măsurătorile câte unui analist MBA cu mintea înceată sau, în cel mai bun caz, semi-înceată care locuiește în New York. Bineînțeles, în cele din urmă se vor autodistrage, dar asta este altă discuție.

Să ne gândim acum la companii precum Coca-Cola sau Pepsi, despre care presupun că există încă — din nefericire — în momentul în care cititorul este absorbit de aceste rânduri. Care este afacerea lor? Îți vând apă îndulcită cu zahăr sau substitute ale zahărului, băgându-ți în corp lucruri care îți dau peste cap sistemul biologic de semnalizare, *cauzând* diabet și îmbogățindu-i pe furnizorii de medicamente pentru diabet, grație tratamentelor compensatorii. Cu siguranță, corporațiile mari nu pot face bani dacă-ți vând apă îmbuteliată, nici nu pot produce vin (vinul pare să fie cel mai bun argument în favoarea economiei artisanale). Însă își îmbracă produsele, cu ajutorul unui uriaș aparat de marketing, cu imagini care îl păcălesc pe băutor și cu sloganuri ca „Aducem fericirea de 125 de ani” și alte chestii de genul acesta. Nu îmi dau seama de ce argumentele pe care le-am folosit împotriva firmelor producătoare de tutun nu se aplică — până la un anumit punct — și în cazul tuturor celorlalte companii mari care încearcă să ne vândă lucruri care ne îmbolnăvesc.

Istoricul Niall Ferguson și cu mine am avut odată o dezbatere cu o directoare de la Pepsi-Cola, în cadrul unui eveniment desfășurat la Biblioteca Publică din New York. A fost o lecție grozavă despre antifragilitate, pentru că nici mie, nici lui Niall nu ne păsa cine era tipa (nici nu m-am deranjat măcar să-i aflu numele). Autorii sunt antifragili. Amândoi ne-am dus complet nepregătiți (nici măcar o bucată de hârtie nu aveam cu noi), pe când ea și-a făcut apariția cu un staff de ajutoare, care, judecând după teancurile groase de notițe, ne studiaseră probabil până în măduva oaselor. (Am remarcat în foaier un consilier examinând un document cu o fotografie nereușită a subsemnatului, realizată înaintea obsesiei mele față de oase și ridicarea de greutate.) Puteam spune ce doream fără niciun fel de frică de pedeapsă, pe când ea trebuia să se țină de linia de argumentare a taberei din care făcea parte, de teamă ca nu cumva inspectorii pentru siguranță să redacteze un raport nefavorabil care avea să cauzeze o coborâre de doi dolari și treizeci de cenți în prețul acțiunilor înainte de prima de sfârșit de an. Mai mult decât atât, experiența mea cu directorii de companii — după cum reiese și din apetitul lor pentru petrecerea a mii de ore în întruniri posomorâte sau citind rapoarte cretine — spune că nu



este cu puțință ca ei să fie deosebit de scilipitori. Nu sunt întreprinzători, ci doar niște actori, eventual niște actori pricepuți (școlile de afaceri seamănă mai mult cu școlile de actorie). Probabil că o persoană inteligentă — sau liberă — ar face implozie într-un astfel de regim. Așa că Niall i-a depistat imediat punctul slab și a țintit drept la jugulară: sloganul doamnei respective era că a contribuit la angajarea multor oameni, deoarece avea șase sute de mii de persoane în companie. El i-a demască imediat propaganda cu un contraargument — elaborat, de fapt, de Marx și Engels —, mai precis că marile corporații birocratice au atras sprijinul statului tocmai pentru că sunt „mari angajatori” și pentru că pot scoate câștiguri în dezavantajul afacerilor mici. Prin urmare, unei companii care angajează șase sute de mii de persoane i se permite să distrugă sănătatea cetățenilor fără niciun fel de pedeapsă și să beneficieze de protecția implicită a planurilor de salvare (la fel ca fabricile americane de automobile), în timp ce liber profesioniștii, precum frizerii sau cizmarii, nu au parte de o astfel de imunitate.

Mi-a venit în minte o regulă: cu excepția traficanților de droguri, să zicem, companiile mici și liberii profesioniști tind să ne vândă produse sănătoase, care par necesare în mod spontan și natural; companiile mai mari — inclusiv giganții farmaceutici — se ocupă mai probabil de producerea angro a iatrogeniei, luându-ne banii, iar apoi, ca să pună paie pe foc, pradă statul grație armatei lor de lobbyiști. Mai mult decât atât, orice lucru care are nevoie de marketing pare să aibă aceste efecte secundare. Ai cu certitudine nevoie de o mașinărie publicitară ca să-i convingi pe oameni că produsele de gen cola le aduc „fericirea”; iar acest principiu dă roade din belșug.

Desigur, există și excepții: corporații cu spirit de artizani, unele chiar cu suflet de artist. Rohan Silva a remarcat odată că Steve Jobs voia ca și interiorul produselor Apple să fie atrăgător din punct de vedere estetic, deși sunt proiectate astfel încât utilizatorul să nu le vadă. Este ceva ce numai un meșteșugar ar face; tâmplarii care au un sentiment de mândrie personală se simt șarlatani dacă prelucrează interiorul dulapurilor altfel decât exteriorul. Încă o dată: aceasta este o formă de surplus, cu un câștig estetic și etic. Însă Steve Jobs a fost una dintre rarele excepții din Economia Globală Corporativă Despre Care Se Vorbește Foarte Mult, Absolut Neînțeleasă Și Presupus Eficientă.

### ***Artizani, marketing și cel mai ieftin produs***

Iată un alt atribut al artizanatului: nu există niciun produs care să îmi placă în mod deosebit și pe care să îl fi descoperit prin intermediul publicității și



marketingului, spre deosebire de brânzeturi, vin, cărnuri, ouă, roșii, frunze de busuioc, mere, restaurante, bărbieri, artă, cărți, hoteluri, cămăși, ochelari de vedere, pantaloni (tatăl meu și cu mine am folosit trei generații de croitori din Beirut), măsline, ulei de măsline etc. Același lucru este valabil și în cazul orașelor, muzeelor, artei, romanelor, muzicii, picturilor, sculpturii (la un moment dat am fost obsedat de obiectele antice și de busturile romane). S-ar putea ca acestora să li se fi făcut „publicitate” într-un anumit sens, făcându-i pe oameni conștienți de existența lor, însă nu prin publicitate am ajuns să le folosesc; vorba purtată din gură în gură este un filtru natural mult mai puternic. De fapt, singurul filtru autentic.

Mecanismul *cel-mai-ieftin-produs-pentru-o-specificație-dată* invadează absolut toate lucrurile pe care le vedeți pe rafturi. Când vând ceea ce ele numesc „brânză”, corporațiile au interesul să îți furnizeze cea mai ieftină bucată de cauciuc care să conțină ingredientele suficiente pentru ca produsul respectiv să mai poată fi socotit brânză; și își fac temele studiind cum să îți păcălească papilele gustative. De fapt, este mai mult decât un interes: companiile respective sunt proiectate structural pentru a-ți furniza cel mai ieftin produs cu putință care le îndeplinește specificațiile. La fel stau lucrurile și cu cărțile despre afaceri, de exemplu: editorii și autorii vor să-ți capteze atenția și să îți pună în mâini cel mai efemer articol jurnalistic care se mai poate numi totuși „carte”. Iată pe viu cum operează optimizarea, maximizând (imagine și ambalaj) sau minimizând (costuri și eforturi).

Am spus despre marketingul companiilor de băuturi răcoritoare că este menit să îl deruteze la maxim pe consumator. Orice produs care necesită marketing masiv este cu necesitate fie inferior, fie dăunător. Și este foarte lipsit de etică să descrii ceva într-o lumină mai favorabilă decât realitatea. Este posibil ca cineva să le atragă atenția celorlalți asupra existenței unui produs nou, cum ar fi o nouă cingătoare pentru dansuri orientale, însă mă întreb de ce oamenii nu realizează că, prin definiție, lucrurile cărora li se face publicitate sunt cu necesitate inferioare, altminteri nu li s-ar face publicitate.

Marketingul înseamnă lipsă de maniere — declar aceasta bizuindu-mă pe instinctele mele naturale și ecologice. Să spunem că te afli într-o croazieră și că faci cunoștință cu unul dintre călători. Ce ai face dacă respectivul ar începe să se dea mare cu realizările sale, spunându-ți cât de grozav, bogat, înalt, impresionant, talentat, faimos, musculos, bine educat, eficient și bun la pat este, plus multe alte calități? Ai fugi cu siguranță (sau l-ai pune în contact cu un alt vorbăreț plictisitor, ca să scapi de amândoi). Este evident mult mai bine dacă ceilalți (preferabil altcineva decât mama respectivului) ar spune lucruri bune despre el și ar fi drăguț dacă respectivul s-ar purta cu o oarecare modestie.

Un astfel de comportament nu mi se pare deloc deplasat. Pe când scriam această carte, am auzit întâmplător într-un avion British Air un călător explicându-i stewardesei după mai puțin de două secunde de conversație (cam când îl întreba dacă vrea lapte și zahăr în cafea) că a câștigat Premiul Nobel pentru Medicină și „Fiziologie“, pe lângă faptul că era președintele unei faimoase academii monarhice. Stewardesa nu știa ce este un Nobel, dar a fost politicoasă, așa că respectivul a tot repetat „Premiul Nobel“, sperând că ea se va trezi din ignoranță. M-am întors și l-am recunoscut, iar respectivul s-a dezumflat pe loc. Cum se zice, este mai greu să fi un om mare în fața cameristei cuiva. Iar publicitatea care trece dincolo de informația strictă înseamnă nesiguranță.

Admitem că oamenii care se laudă sunt lăudaroși și ne ferim de ei. Dar când vine vorba de companii? De ce nu ne îndepărtăm de companiile care își fac publicitate spunând cât de grozave sunt? Avem trei straturi de încălcări ale normelor etice:

Primul strat, încălcarea moderată: companiile se promovează cu nerușinare singure, la fel ca omul din avionul British Air, și nu își fac decât rău. Al doilea strat, încălcarea mai serioasă: companiile încearcă să se descrie în cea mai favorabilă lumină cu putință, ascunzând defectele produselor lor; este încă nevătămător, pentru că noi tindem să ne așteptăm la asta și să ne bazăm pe opiniile utilizatorilor. Al treilea strat, o încălcare și mai gravă: companiile încearcă să descrie în mod amăgitor produsul pe care îl vând, jucându-se cu distorsiunile noastre cognitive, cu asocierile noastre inconștiente, iar asta este o netrebnicie. Ultima strategie se realizează, de exemplu, utilizând imaginea poetică a unui apus de soare cu un cowboy care fumează, forțând astfel o asociere între niște momente romantice minunate și un anumit produs care, în mod logic, nu are absolut nicio legătură cu el. Cauți o clipă de romantism, dar obții cancer.

S-ar părea că sistemul corporativ împinge treptat companiile spre cel de-al treilea strat. În centrul problemei capitalismului — încă o dată vă rog: nu-l mai invocați pe Adam Smith! — se află problema unităților care sunt diferite de indivizi. O corporație nu are o etică naturală; ea se supune doar foii de bilanț. Problema este că singura ei misiune este satisfacerea unor parametri impuși de inspectorii pentru siguranță, ei înșiși (foarte) înclinați spre șarlatanism.

Corporațiile (listate public) nu simt rușine. Noi, oamenii, suntem constrânși de o anumită inhibiție fizică, naturală.

Corporațiile nu simt milă.

Corporațiile nu au simțul onoarei, deși, culmea!, documentele de marketing menționează „mândria“.

Corporațiile nu sunt generoase. Doar acțiunile în serviciul propriului interes li se par acceptabile. Imaginează-ți numai ce s-ar întâmpla cu o corporație care a hotărât unilateral să își anuleze creanțele — ca să fim drăguți. Dimpotrivă, societatea funcționează grație gesturilor întâmplătoare de generozitate între oameni, uneori chiar și între străini.

Toate aceste defecte sunt rezultatul lipsei de implicare, al obiceiului de a nu-și pune pielea la bătaie, cultural sau biologic, iar această asimetrie îi prejudiciază pe alții în beneficiul companiilor.

Aceste sisteme ar trebui să aibă tendința de a face implozie. Ceea ce se și întâmplă. După cum se zice, nu poți să păcălești prea mulți oameni pentru o perioadă prea lungă de timp. Însă problema imploziei este aceea că ea nu contează pentru manageri; din cauza problemei de agent, loialitatea lor se manifestă numai față de propriul flux de bani. Ei nu vor fi afectați de eșecurile ulterioare; își vor păstra primele, având în vedere că în prezent nu există ceva de genul unei compensații negative a managerilor.

În esență, corporațiile sunt atât de fragile, pe termen lung, încât în cele din urmă se prăbușesc sub povara problemei de agent, în timp ce managerii mulg pentru ei înșiși prime grase și zdrobesc oasele contribuabililor. S-ar prăbuși mai curând dacă nu ar exista mecanismul lobbyului, care forțează statul să le ajute ca să-ți injecteze băuturi zaharoase în esofag. Asta nu duce decât la amânarea înmormântării corporației, tot pe cheltuiala noastră.<sup>1</sup>

### *Lawrence al Arabiei sau Meyer Lansky*

În sfârșit, dacă ai de ales între promisiunea unui gangster și aceea a unui funcționar de stat, optează pentru gangster. Indiferent de situație. Instituțiile nu au sentimentul onoarei, spre deosebire de indivizi.

În timpul Primului Război Mondial, T.E. Lawrence, supranumit Lawrence al Arabiei, a făcut o înțelegere cu triburile arabe din deșert care urmău să-i ajute pe britanici împotriva Imperiului Otoman. Promisiunea lui: să le asigure în schimb existența unui stat arab. Întrucât triburilor li s-a părut că este o înțelegere bună, și-au îndeplinit partea din învoială. Însă — avea să se dovedească ulterior — guvernele francez și britanic încheiaseră o înțelegere secretă, Acordul Sykes-Picot, prin care urmau să își împartă între ele zona în chestiune. După război, Lawrence s-a întors să trăiască în Marea Britanie, se presupune că

<sup>1</sup> În schimb, pentru companiile mici sau mijlocii conduse de proprietari sau deținute de familii pare să existe un avantaj în ceea ce privește supraviețuirea.

frustrat, dar, bineînțeles, nu mai mult decât atât. Ne-a lăsat însă o lecție bună: niciodată să nu ai încredere în vorbele unui om care nu este liber.

Acum, pe de altă parte, cea mai mare avere a unui gangster este faptul că „vorba lui este aur”. S-a spus că „o strângere de mână a faimosului gangster Meyer Lansky valora mai mult decât cel mai tare contract pe care l-ar putea întocmi un batalion de avocați laolaltă”. Într-adevăr, el știa pe de rost posesiunile și îndatoririle mafiei siciliene, era practic extrasul ei de cont, fără nicio hârtie scrisă. Totul se baza pe onoarea lui.

Ca agent de bursă, n-am avut niciodată încredere în tranzacțiile cu „reprezentanți” ai instituțiilor; agenții depind de afiliere. Într-o carieră lungă de peste două decenii n-am cunoscut niciodată măcar un singur agent liber profesionist care să nu se fi ridicat la înălțimea strângerii lui de mână.

Doar sentimentul onoarei poate dirija comerțul. Indiferent de bunurile comercializate.

### *În continuare*

Am văzut că, din cauza neînțelegerii antifragilității (și asimetriei sau convexității), unele categorii de oameni folosesc opțiunile ascunse și îi fac rău comunității fără ca nimeni să își dea seama. Am mai văzut și soluția, mai precis impunerea riscului personal pentru fiecare. În cele ce urmează vom analiza o altă formă de opționalitate: în ce mod pot oamenii să aleagă regulile etice pentru acțiunile lor în funcție de propriile interese. Sau în ce fel își folosesc funcția publică pentru a-și satisface propria lăcomie.

## GĂSIREA ETICII POTRIVITE PENTRU FIECARE PROFESIE

*Cum pot sclavii să preia controlul — Constrângerea făcălăilor — Clasa chinuită,  
veșnic chinuită*

---

Următoarea situație nu s-a manifestat niciodată în istorie într-o formă atât de acută. Să spunem că Domnul John Smith, Jr., JD, este angajat ca lobbyist pentru industria tutunului în Washington D.C., industrie care, după cum știm, se ocupă cu uciderea oamenilor pentru profit (am văzut, prin puterea eliminărilor, că, dacă am împiedica industria să mai existe, de exemplu prin interzicerea țigărilor, toate celelalte lucruri pe care le face medicina ar deveni o notă de subsol). Întrebați pe oricare dintre rudele (sau prietenii) domnului Smith de ce îl tolerează și de ce nu îl ostracizează sau de ce nu îi fac zile grele, de ce nu îl evită la următoarea înmormântare în familie. Probabil că răspunsul va fi „Toată lumea trebuie să mănânce o pâine”, gândindu-se probabil la posibilitatea de a ajunge în aceeași situație într-o bună zi.

Trebuie să testăm direcția săgeții (folosind aceeași logică pe care am întrebuințat-o și în discuția despre prelegerile ținute păsărilor despre zbor):

*Etică (și opinii) → Profesie*



sau

*Profesie → Etică (și opinii)*

Înainte de polemica dintre Tony Grăsanul și Socrate, Nero era curios să vadă cum avea să decurgă primul minut de întâlnire, din moment ce între cei doi există o prăpastie de aproximativ douăzeci și cinci de secole. Ceea ce l-ar surprinde azi pe Socrate cel mai mult nu este o simplă chestiune de identificare a elementelor din mediul nostru fizic. Întrebat de Tony Grăsanul — care are un oarecare respect reticent față de cunoștințele de istorie ale lui Nero — ce anume l-ar șoca pe Socrate, răspunsul speculativ al lui Nero a fost:

— Absența sclavilor, mai mult decât sigur. Oamenii ăștia n-au făcut niciodată singuri treburile mărunte din casă. Așa că imaginează-ți figura tristă a lui Socrate, cu o burtă umflată, picioare filiforme, întrebând: *Opoi oi douloi?*

— Dar, Neeroh Toolip, încă mai există sclavi, i-a trântit-o Tony Grăsanul. De multe ori își dau un aer distins, purtând complicata drăcie numită „cravată“.

— *Signore Ingeniere* Tony, unii dintre acești purtători de cravată sunt foarte bogați, chiar mai bogați decât tine.

— Nero, ești fraier. Nu te lăsa păcălit de bani. Banii sunt doar cifre. A fi propriul stăpân este o stare de spirit.

### ***Bogăția fără independență***

Există un fenomen numit „efectul spiralei plăcerii“, similar cu ceea ce am menționat când am discutat despre neomanie: ai nevoie să faci din ce în ce mai mult ca să rămâi în același loc. Lăcomia este antifragilă, nu și victimele sale.

Să revenim la problema fraierească de a crede că bogăția îi face pe oameni mai independenți. Nu avem nevoie de mai multe dovezi pentru ea decât ceea ce se întâmplă acum: să ne amintim că în toată istoria omenirii nu am fost niciodată mai bogați. Și n-am fost niciodată mai îndatorați. (Pentru antici, o persoană datoare nu era liberă, ci în robie.) Cam asta înseamnă „creșterea economică“.

La nivel local, se pare că ne socializăm într-un anumit mediu, așadar suntem expuși la o roată a plăcerii. Dacă începi să te descurci mai bine, te muți în Greenwich, Connecticut, apoi te simți un calic în comparație cu o reședință de douăzeci de milioane de dolari și petreceri de aniversare de un milion de dolari. Așa că devii din ce în ce mai dependent de serviciul tău, în special dacă vecinii tăi primesc prime grase sponsorizate din taxe de pe Wall Street.

Această clasă de persoane seamănă cu Tantal, un personaj supus unei pedepse veșnice: stătea într-un bazin cu apă sub un copac fructifer și, ori de câte ori încerca să înșface un fruct, acesta se muta din loc, iar de câte ori încerca să bea, apa se retrăgea.

O astfel de clasă chinuită permanent este condiția modernă. Romanii evitau aceste efecte sociale ale spiralei plăcerii: mare parte din viața socială se desfășura între patron și mai puțin norocoșii lui clienți, care beneficiau de dărnicia lui, mâncau la masa lui și se bizuiau pe sprijinul său la vremuri de restriște. La vremea respectivă nu exista asistență socială, iar biserica nu făcea și nu recomanda actele de caritate: totul era privat (cartea lui Seneca, *De beneficiis*, pe care am menționat-o mai devreme, vorbește exact despre obligațiile pe care le avea cineva în asemenea situații). Expunerea la alți mahări bogătani era mică, exact la fel cum donii din Mafia nu socializează cu alți doni, ci doar cu membri de rang inferior. Într-o mare măsură, așa au trăit și bunicul și străbunicul meu, pentru că erau latifundiarilor locali și politicieni; puterea era acompaniată de o coterie de dependenți. Latifundiarilor din provincie li se cerea să aibă o „casă deschisă” suplimentară, cu o masă deschisă pentru persoanele care veneau să se înfrupte din roadele bogăției. Viața de Curte, pe de altă parte, duce la corupție: nobilul, venit din provincie, este pus la punct; are de-a face cu mai multe persoane flamboaiante, mai spirituale, așa că se simte presat să-și întărească stima de sine. Oameni care și-ar fi pierdut statutul în orașe și-l păstrează în provincie.

Nu este cu puțință să ai încredere în cineva aflat în spirala plăcerii.

## PROFESIONIȘTII ȘI COLECTIVUL

Este un fapt că cineva, după o fază de îndoctrinare, poate ajunge rob într-o profesie, într-o asemenea măsură încât opiniile sale sau orice alt aspect îi servesc doar propriile interese; prin urmare, nu prezintă garanții pentru colectiv. Aceasta este răfuiala pe care grecii au avut-o cu profesioniștii.

Unul dintre primele mele locuri de muncă a fost la o firmă de pe Wall Street. La câteva luni după angajare, directorul general ne-a adunat pe toți și ne-a spus că trebuia să contribuim la campaniile electorale ale câtorva politicieni cu o sumă „recomandată”, reprezentând o anumită proporție din venitul nostru. Acești politicieni erau socotiți „buni”. Prin „buni” se înțelegea buni pentru afacerile lor cu investiții bancare, pentru că acești politicieni aveau să îi ajute cu promulgarea unei legislații care să le protejeze afacerile. Dacă aș fi

făcut asta, n-aș mai fi fost eligibil din punct de vedere etic să exprim o opinie politică „de dragul publicului“.

Într-o poveste foarte controversată de-a lungul istoriei, Demades din Atena l-a condamnat pe un om care făcea comerț cu bunuri funerare pe motiv că scotea profit de pe urma morții multor oameni de seamă. Montaigne, reformulând argumentul adus de Seneca în *De beneficiis*, a susținut că în acest caz am fi obligați să-l condamnăm pe fiecare profesionist în parte. Potrivit lui, negustorul nu se căpătuiește decât din depravarea tineretului, fermierul — din scumpirea grâului, arhitectul — din năruirea clădirilor, avocații și funcționarii justiției — din procese și dispute între oameni. Un doctor nu se bucură de sănătatea cuiva nici măcar când este vorba de prietenii lui, un soldat nu dorește pacea țării sale etc. Și, mai rău, dacă ar fi să pătrundem în gândurile și motivațiile launtrice și private ale persoanelor, am vedea că dorințele și speranțele lor presupun invariabil dezavantajul altcuiva.

Însă Montaigne și Seneca erau un pic prea indulgenți cu interesele personale și au ratat un aspect cât se poate de central. Este limpede că au înțeles că viața economică nu depinde neapărat de motive altruiste și că un colectiv funcționează altfel decât un individ. Remarcabil, Seneca s-a născut cu vreo optsprezece veacuri înaintea lui Adam Smith, iar Montaigne cu vreo trei, așa că ar trebui să fim destul de impresionați de modul în care au gândit, deși trebuie să ne păstrăm o doză de aversiune față de necinstea fundamentală a oamenilor. De la Adam Smith încolo, știm că un colectiv nu necesită bunăvoința indivizilor deoarece interesul propriu poate fi motorul creșterii. Însă toate acestea nu îi fac pe oameni mai puțin inconstanți în opiniile lor personale despre colectiv. Fiindcă ei pun pielea altora la bătaie, ca să spunem așa.

Ce le-a scăpat lui Montaigne și Seneca, pe lângă noțiunea de piele pusă la bătaie, a fost faptul că o persoană poate ști unde să se oprească în treburile publice. Au ratat problema de agent; deși această problemă era deja cunoscută euristic (Hammurabi, regulile de aur), ei nu o conștientizaseră încă.

Ideea nu este că a trăi dintr-o profesie este inerent ceva rău, ci, mai degrabă, că respectiva persoană devine automat suspectă atunci când se ocupă de treburile publice, de chestiuni care îi implică pe alții. Definiția *omului liber*, conform lui Aristotel, se referă la acela care este liber să aibă propriile opinii — ca un efect secundar al faptului de a avea face ce vrea cu timpul lui.

În acest sens, libertatea este doar o chestiune de sinceritate în opiniile politice.

Grecii vedeau lumea prin prisma a trei profesii. *Banausikai technai*, adică meșteșugurile, *polemike technē*, arta războiului, și *georgia*, arta agriculturii. Ultimele două profesii, războiul și agricultura, erau demne de un gentleman,

în principal pentru că ele nu își urmăreau propriile avantaje și nu aveau conflicte de interese cu restul comunității. Însă atenienii îi disprețuiau pe *banansoi*, pe meșteșugarii care își câștigau pâinea în odăi întunecate fabricând obiecte, în general stând jos. Xenophon considera că aceste meșteșuguri degradau tăria corporală a artisanului, îi înmuiau spiritul și nu îi lăsau timp pentru prietenii și oraș. Artele neliberale îl îngrădesc pe practicantul lor în atelier și îi îngustează interesele *la propria avere*; meșteșugul războiului și agricultura îi ofereau practicantului un scop mai larg, astfel încât putea avea grijă de prietenii lui și de oraș. Pentru Xenophon, agricultura este mama și îngrijitoarea celorlalte *technai*. (Anticii nu aveau corporații; dacă Xenophon ar trăi astăzi, neîncrederea lui s-ar deplasa de la meșteșugari spre angajații corporațiilor.)

Există un proverb arab și evreiesc care spune *Yad el hurr mizan/ Yad ben horin moznayim*, „Mâna celui liber este o balanță”. Problema este că definiția persoanei libere nu este bine înțeleasă: liber este acela care este stăpân pe propria opinie.

Potrivit lui Metternich, omenirea a început cu rangul de baron; pentru Aristotel, ca și pentru englezi — chiar dacă într-o formă diferită, până prin secolul XX —, ea a început cu rangul de om liber fără ocupație, acela care nu își făcea griji pentru munca lui. Asta nu înseamnă nicidecum că *nu* muncea, ci doar că nu trebuia să-și edifice identitatea personală și emoțională prin munca prestată și că își privea ocupația ca pe ceva opțional, mai mult ca pe un hobby. Într-un anumit sens, profesia nu te identifică la fel de mult ca alte atribute, cum ar fi nașterea (însă ar putea fi și altceva). Principiul „dă-i naibii de bani” i-a permis lui Thales din Milet să măsoare sinceritatea. Pentru spartani, tot ce conta era curajul. Pentru Tony Grăsanul, omenirea a început de la nivelul de „propria ei stăpână”.

Pentru prietenul nostru orizontal, a-ți fi propriul stăpân este un concept mult mai democratic decât pentru predecesorii lui. Înseamnă pur și simplu să fii stăpânul propriei opinii. Și nu are nimic de a face cu bogăția, originea, inteligența, aspectul, numărul la pantofi, ci mai degrabă cu un soi de curaj personal.

Cu alte cuvinte, Tony Grăsanul are o definiție foarte, foarte strică pentru persoana liberă: liber este acela care nu poate fi constrâns să facă ceva ce altminteri nu ar face niciodată.

Să ne gândim la acest salt în sofisticare de la Atena în Brooklyn: dacă pentru greci doar acela care este liber cu timpul său este liber și în opinia sa, pentru prietenul și sfetnicul nostru orizontal doar acela care are curaj este liber în opinia sa. *Fătălău te naști, nu devii. Fătălăul rămâne fătălău, nu contează cât de multă independență îi dai, nu contează cât de bogat ajunge.*



Să explorăm acum o altă fațetă a diferenței dintre abstractele state-națiune moderniste și guvernarea locală. Într-un oraș-stat antic sau într-o municipalitate modernă, rușinea este pedeapsa pentru încălcarea normelor eticii, ceea ce face ca lucrurile să fie mai simetrice. Surghiunul și exilul sau, mai rău, ostracizarea erau pedepse aspre; oamenii nu se mutau cu plăcere și considerau dezrădăcinarea drept o calamitate îngrozitoare. În organismele mai mari, ca megasfântul stat-națiune, unde întâlnirile față în față și rădăcinile sociale au un rol mai mic, rușinea încetează să-și mai îndeplinească funcția de disciplinator. Trebuie, așadar, să o restabilim.

Și, pe lângă rușine, mai există prietenia, socializarea într-un anumit mediu, faptul de a fi parte dintr-un grup de persoane care au interese divergente față de colectiv. Cleon, eroul Războiului peloponesiac, susținea renegarea publică a prietenilor în momentul preluării unei funcții publice; a plătit pentru asta cu niște discursuri injurioase din partea istoricilor.

O soluție simplă, dar destul de drastică: niciunei persoane care intră în serviciul public nu ar trebui să i se permită *ulterior* să mai câștige din vreo activitate comercială mai mult decât venitul celui mai bine plătit funcționar de stat. Este un fel de limită voluntară (i-ar împiedica pe oameni să-și folosească funcția publică pe post de locuință temporară unde să adune scrisori de recomandare, după care se duc pe Wall Street ca să câștige câteva milioane de dolari). Asta i-ar face pe oameni să devină un fel de preoți atunci când capătă o astfel de funcție.

Cleon a fost criticat; și în lumea modernă pare să existe o problemă de agent inversă pentru aceia care fac ceea ce trebuie: plătești serviciile aduse publicului cu hărțuiri și campanii de calomniere. Activistul și avocatul Ralph Nader a suferit numeroase campanii de calomniere doar pentru că industria automobilelor are pică pe el.

## ETICUL ȘI LEGALUL

M-am simțit rușinat fiindcă nu am demascat multă vreme următoarea escrocherie. (După cum am spus, *dacă vezi escrocheria* etc.) Hai să o numim „problema Alan Blinder”.

Povestea s-a petrecut după cum urmează. La Davos, în timpul unei conversații private — la o cafea — care, după părerea mea, țintea spre salvarea lumii de promiscuitatea morală și de problemele de agent, printre altele, am fost întrerupt de Alan Blinder, fost vicepreședinte al Rezervei Federale a Statelor Unite, care a încercat să-mi vândă un produs de investiție special, ce își propune să îi



îmbrobodească legal pe contribuabili. Îi permitea investitorului cu un activ net mare să ocolească regulamentele care limitează depozitul de asigurare (la vremea respectivă, 100 000 \$) și să beneficieze de acoperire în sume aproape nelimitate. Investitorul și-ar fi depus fondurile în orice sumă, iar compania Profesorului Blinder le-ar fi fragmentat în conturi mai mici și le-ar fi investit în bănci, eludând astfel limita; arăta ca un singur cont, însă ar fi fost asigurat total. Cu alte cuvinte, le-ar fi permis celor superbogați să îi escrocheze pe contribuabili, obținând o asigurare gratis sponsorizată de guvern. Da, *să îi escrocheze pe contribuabili!* Legal. Cu ajutorul unui fost funcționar de stat, care avea avantajul de a cunoaște mecanismele interne.

Am trântit un „Nu cumva este lipsit de etică?”. Mi s-a răspuns: „Este perfect legal“, adăugând comentariul, încă și mai incriminator, că „avem o mulțime de foști moderatori în echipă“, (a) implicând că ce este legal este și etic și (b) afirmând că foștii moderatori au un avantaj asupra cetățenilor.

Mi-a luat multă vreme — câțiva ani — până când am reacționat la întâmplare și am formulat un *J'accuse* public. Alan Blinder mi-a jignit simțul etic și, în plus, m-a iritat din cauza importanței fostei sale poziții publice, în timp ce conversația de la Davos era despre salvarea lumii de rău (îi prezentam ideea mea despre modul în care bancherii își asumă riscuri pe cheltuiala contribuabililor). Însă aici avem un model al felului în care oamenii își folosesc funcția publică pentru a profita, la un moment dat, în dezavantajul publicului.

Sper că simplitatea acestei probleme este suficient de inteligibilă: foștii supraveghetori și funcționarii publici care au fost angajați de către cetățeni ca să le reprezinte cele mai bune interese își pot utiliza experiența și contactele dobândite în exercițiul funcțiunii pentru a profita de erorile din sistem după ce se angajează în sectorul privat (firme de avocatură etc.).

Să ne gândim la asta ceva mai profund: cu cât mai complex este regulamentul, cu cât mai birocratică este rețeaua, cu atât mai mult un supraveghetor care cunoaște cercurile și erorile va profita de ele mai târziu, pentru că avantajul lui de supraveghetor va fi o funcție convexă a cunoașterii lui diferite. Este o franciză, o asimetrie pe care cineva are o are pe cheltuiala altora. (Să observăm că această franciză este răspândită în toate segmentele economiei; compania producătoare de automobile Toyota a angajat foști supraveghetori americani și le-a folosit „experiența“ ca să manipuleze ancheta în legătură cu defectele mașinilor ei.)

Iar acum al doilea episod, în care lucrurile se înrăutățesc. Blinder și decanul de la Columbia University Business School au scris un editorial în care s-au opus intenției guvernului de a crește limita de asigurare pe cap de locuitor.

Articolul susținea că publicul nu ar trebui să aibă asigurarea nelimitată de care ar fi beneficiat clienții lui Blinder.

Câteva observații.

În primul rând, cu cât mai complicate sunt regulamentele, cu atât sunt mai expuse la arbitraje din partea internilor. Acesta este un alt argument în favoarea euristicii. Două mii trei sute de pagini de regulament — pe care le pot înlocui cu regula lui Hammurabi — vor reprezenta o mină de aur pentru foștii legislatori. Supraveghetorul se simte întotdeauna încurajat de un regulament complex. Repet: internii sunt inamicii regulii *mai puțin înseamnă mai mult*.

În al doilea rând, diferența dintre litera și spiritul regulamentului este mai greu de detectat într-un sistem complex. Această idee este una tehnică, dar mediile complexe cu neliniarități sunt mai ușor de păcălit decât acelea liniare, cu un număr mic de variabile. Același lucru se aplică și în cazul decalajului dintre legal și etic.

În al treilea rând, în țările africane funcționarii guvernamentali primesc șpagi explicite. În Statele Unite se acționează mai subtil, niciodată la vedere sau formulat ca atare, cum ar fi promisiunea de a lucra pentru o bancă mai târziu, cu o sinecură care oferă 5 milioane de dolari pe an, să zicem, dacă sunt priviți favorabil de industrie. Iar „regulamentele” unor asemenea activități sunt ocolite cu ușurință.

Ce m-a necăjit cel mai mult la problema Alan Blinder au fost reacțiile persoanelor cu care am discutat despre ea: li se părea natural ca un fost funcționar să încerce să „facă bani” pe seama fostei lui poziții — pe cheltuiala noastră. „Că doar oamenilor le place să facă bani”, așa suna argumentul respectiv.

### **Cazuistică și opționalitate**

Poți găsi întotdeauna un argument sau un motiv etic pentru a susține o opinie *ex post*. Este ceva riscant, dar, la fel ca în cazul selectării exemplelor convenabile, o regulă etică ar trebui propusă înaintea acțiunii, nu după. Este de dorit să nu croiești un scenariu în funcție de ceea ce faci tu. Multă vreme „cazuistica”, arta de a argumenta nuanțele deciziilor, nu a fost decât asta: născocire de scenarii.

Să definim, așadar, opinia frauduloasă: este pur și simplu o opinie interesată, propusă ca având legătură cu binele public — prin care, de exemplu, un frizer recomandă tunsorile „pentru sănătatea oamenilor” sau un lobbyist pentru industria de armament susține că deținerea de arme de foc este „bună pentru America”, făcând afirmații care îl avantajează pe el personal, dar prezentate în

așa fel încât să pară că ar fi emise spre binele public. Cu alte cuvinte, se află un astfel de om în coloana stângă a Tabelului 7? La fel, Alan Blinder a scris că se opunea depozitului de asigurare generalizat, nu pentru că tovarășii lui ar fi pierdut afacerea, ci *pentru binele public*.

Euristica este ușor de implementat, printr-o întrebare simplă. Mă aflu în Cipru pentru o conferință; la cina de după aceea, un vorbitor, profesor cipriot de inginerie petrochimică la o universitate americană, a perorat împotriva Lordului Nicholas Stern, activist pentru mediu. Stern luase parte la conferință, însă lipsea de la cină. Cipriotelul era extrem de însuflețit. Nu aveam idee care sunt chestiunile discutate, dar am remarcat manifestarea tendinței de „absență a dovezii” amestecată cu „dovada absenței” și m-am dezlănțuit împotriva lui, în apărarea lui Stern, pe care nu îl întâlnisem niciodată. Inginerul petrochimist spunea că nu avem *nicio dovadă* că într-adevăr combustibilul fosil a provocat pagube planetei, transformându-și ideea în ceva echivalent cu o luare decizie, prin afirmația că „avem dovezi despre combustibilii fosili că nu sunt dăunători”. A făcut greșeala de a spune că Stern recomanda asigurări inutile, făcându-mă să îl întreb brusc dacă avea asigurare de mașină, de sănătate și altele pentru evenimente care nu se întâmplaseră. Am adus în discuție faptul că îi facem ceva nou planetei, că obligația prezentării dovezilor le revine aceluia care perturbă sistemele naturale, că Mama Natură știe mai multe decât vom ști noi vreodată, nu invers. Însă era ca și cum aș fi vorbit cu un avocat al apărării, dominat de sofistică și de absența convergenței spre adevăr.

Apoi mi-a venit în minte o euristică. Am întrebat pe furiș o gazdă de lângă mine dacă tipul avea ceva de câștigat din argumentul lui; am aflat că era implicat până la gât în activitatea unor companii petroliere, pe post de consilier, investitor și consultant. Mi-am pierdut imediat interesul pentru ceea ce avea de spus și energia de a polemiza cu el în fața celorlalți; cuvintele lui erau prostetești, doar flecăreală.

Să observăm cât de adecvat este acest exemplu pentru ideea de a-și pune pielea la bătaie. Dacă cineva are o opinie, cum ar fi aceea că sistemul bancar este fragil și că se va prăbuși, ar fi cazul ca acel om să investească în ea, astfel încât să fie păgubit dacă publicul are de pierdut din cauza opiniei lui — ca o dovadă că nu este un costum gol. Însă atunci când se fac afirmații despre prosperitatea colectivă, se cere, în schimb, *absența investiției. Via negativa*.

Am prezentat mecanismul opționalității etice, prin care *oamenii își adaptează mai degrabă opiniile la acțiuni, nu acțiunile la opinii*. Tabelul 8 compară profesiile din punctul de vedere al acestei adaptări etice retrospective.

Tabelul 8. COMPARAREA PROFESIILOR ȘI ACTIVITĂȚILOR

INVITAT SĂ FIE OPORTUNIST (ADAPTEAZĂ ETICA LA PROFESIE)	PROTEJAT DE IMPLICAREA ÎN JOCUL PSEUDOETICII
Căutătorul de aur	Prostituata
Rețele sociale	Persoana socială
Compromisuri	Fără compromisuri
Cineva care este „aici ca să ajute”	Erudit, diletant, amator
Negustor, profesionist (perioada clasică)	Latifundiar (perioada clasică)
Angajat	Liber profesionist
Profesor într-o universitate de cercetare, cercetător care depinde de „burse”	Șlefuitor de lentile, profesor de filosofie într-un colegiu sau liceu, cărturar independent

Există și un invers al problemei Alan Blinder, numit „dovada împotriva interesului cuiva”. Ar trebui să acordăm o pondere mai mare martorilor și opiniilor când ne aflăm în fața unui conflict de interese. Un farmacist sau un director din industria medicamentelor care recomandă abținerea de la mâncare și metodele de tip *via negativa* pentru tratarea diabetului vor fi mai credibili decât aceia care recomandă consumul de medicamente.

## DATELE MAJORE ȘI OPȚIUNEA CERCETĂTORULUI

Paragraful care urmează este ceva mai tehnic, așa că cititorul poate sări peste această secțiune fără să piardă nimic. Întrucât opționalitatea se află pretutindeni, este momentul să discutăm o variantă a alegerii selective a exemplelor convenabile care nimicește complet spiritul cercetării și face ca abundența datelor să fie extrem de nocivă pentru cunoaștere. Poate că mai multe date înseamnă mai multă informație, dar înseamnă totodată și mai multă informație falsă. Descoperim că din ce în ce mai puține articole verifică studiile repetând experimentele sau cercetările; de exemplu, manualele din psihologie au nevoie de revizuri serioase. Cât despre economie, să nici nu mai vorbim! Cu greu poți avea încredere în științele bazate pe statistici, îndeosebi atunci când cercetătorul este presat să publice pentru a-și asigura o carieră. Și totuși, se va pretinde întotdeauna că se are în vedere „progresul cunoașterii”.

Să ne reamintim noțiunea de epifenomen, ca distincție între viața reală și bibliotecă. Acela care privește istoria din punctul de vedere avantajat al unei biblioteci va găsi în mod necesar mai multe relații false decât acela care vede lucrurile în desfășurare, în secvențele obișnuite observabile în viața reală. Istoricul de bibliotecă va fi păcălit de mai multe epifenomene, dintre care unul este rezultatul direct al excesului de date în comparație cu semnalele reale.

Am discutat ascensiunea zgomotului în Capitolul 7. În discuția de față această chestiune devine o problemă mai gravă, întrucât cercetătorul are o opționalitate care nu diferă întru nimic de aceea a bancherului. Cercetătorul culege partea bună, adevărul se alege cu partea proastă. Opțiunea liberă a cercetătorului stă în abilitatea lui de a alege acele statistici care îi confirmă opinia — sau indică un rezultat bun — și de a se debarasa de restul. Are opțiunea de a se opri odată ce a obținut rezultatul corect. Însă, dincolo de asta, poate găsi raporturi statistice — falsificarea iese la suprafață. Datele au o anumită proprietate: în calupurile mari, devierile serioase pot fi atribuite mult mai ușor zgomotului (sau dispersiei) decât informației (sau semnalului).<sup>1</sup>

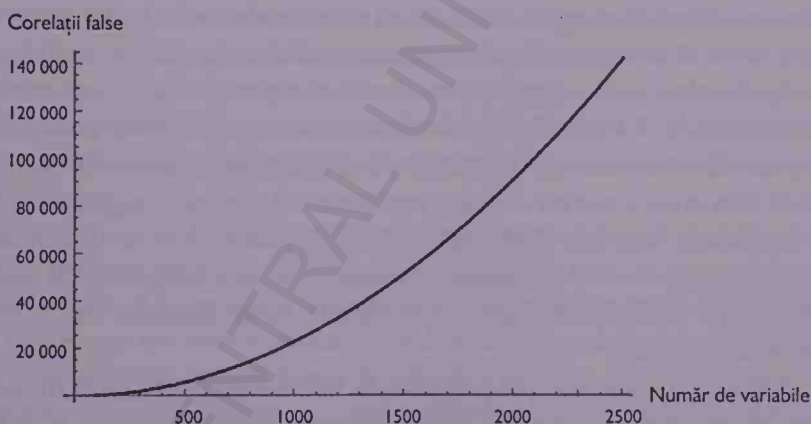


Figura 18. Tragedia datelor numeroase. Cu cât există mai multe variabile, cu atât sunt mai numeroase corelațiile care pot prezenta importanță în mâinile unui cercetător „talentat”. Falsitatea crește mai repede decât informația; este neliniară (convexă) în raport cu datele.

<sup>1</sup> Este o proprietate a sondării. În viața reală observi lucrurile în timp real, prin urmare devierile mari contează mult. Însă atunci când le caută un cercetător, este posibil să fie fictive; în viața reală nu există selectare a exemplurilor convenabile, spre deosebire de computerul cercetătorului.



În cercetarea medicală există o diferență între (a) studiile observaționale, în care cercetătorul analizează relațiile statistice de pe computerul lui, și (b) mulțimea de experimente de verificare, care extrag informația într-un mod realist, care imită viața reală.

Cea dintâi, adică informația dintr-un computer, produce tot felul de rezultate care acum tind să fie false în peste opt cazuri din zece, după cele mai recente calcule ale lui John Ioannides; și totuși, aceste studii observaționale sunt raportate în articole și în unele publicații științifice. Din fericire, aceste studii observaționale nu sunt acceptate de Administrația pentru Alimentație și Medicamente, pentru că oamenii de știință ai agenției știu mai bine cu stau lucrurile. Împreună cu marele Stan Young, activist împotriva statisticilor false, am găsit un studiu axat pe genetică în *The New England Journal of Medicine* care susține însemnătatea datelor statistice, în timp ce pentru noi rezultatele nu erau mai bune decât acelea obținute la întâmplare. I-am scris publicației respective, însă fără niciun efect.

Figura 18 arată numărul în creștere al raporturilor potențial false. Ideea este următoarea: dacă am un set de 200 de variabile aleatorii, absolut independente unele de altele, atunci va fi aproape imposibil să nu găsim o corelație de un tip sau altul și cu o probabilitate înaltă, să zicem de 30%; însă această metodă este absolut falsă. Există tehnici pentru a controla alegerea exemplelor convenabile (una dintre ele este cunoscută ca „ajustarea Bonferoni”), însă nici așa nu sunt prinși vinovații — cam ca regulamentele care nu-i opresc pe interni să escrocheze sistemul. Asta explică motivul pentru care în aproximativ doisprezece ani de când am decodat genomul uman nu a fost găsită prea multă semnificație. Nu spun că în date nu există informații; problema este că acul vine în carul cu fân.

Chiar și experimentele pot fi afectate de distorsiuni: cercetătorul are interesul să selecteze experimentul care corespunde lucrurilor pe care le caută, ascunzând tentativele eșuate. De asemenea, poate formula o ipoteză după rezultatele experimentului, așadar adaptând ipoteza la experiment. Totuși, distorsiunea este mai mică decât în cazul precedent.

Efectul „păcălit de date” escaladează. Există un fenomen urât numit „datele majore”, în care cercetătorii au adus tehnica alegerii exemplelor convenabile la un nivel industrial. Modernitatea furnizează prea multe variabile (însă prea puține date pentru fiecare variabilă), iar relațiile false se înmulțesc mult mai repede decât informația reală pentru că zgomotul este convex, iar informația este concavă.

O tendință din ce în ce mai frecventă în ultimul timp este aceea că datele nu mai pot funcționa cu adevărat decât în stilul de cunoaștere *via negativa* — pot fi folosite eficient pentru a demitiza, nu pentru a confirma.

Tragedia este că devine foarte dificil să obții fonduri ca să repeți — și să respingi — studiile existente. Chiar dacă ar exista bani pentru așa ceva, ar fi greu de găsit oameni dispuși să o facă: încercarea de a repeta studiile nu va face din nimeni un erou. Așa că suntem paralizați într-o neîncredere față de rezultatele empirice, cu excepția celor negative. Revin la ideea mea romantică despre cercetătorul amator și despre clericul englez băutor de ceai: cercetătorul profesionist intră în competiție pentru „a găsi” relații. Știința nu trebuie să fie o competiție; nu trebuie să aibă ierarhizări — un astfel de sistem va sări în aer în cele din urmă. Cunoașterea nu trebuie să aibă o problemă de agent.

## TIRANIA COLECTIVULUI

Greșelile făcute colectiv, nu individual, sunt indicatorul cunoașterii organizate și, totodată, cel mai bun argument împotriva ei. Argumentul „Fiindcă toată lumea face așa” sau „Pentru că așa fac alții” mustește peste tot. Nu este deloc o chestiune banală: oamenii care nu ar face un lucru pe cont propriu fiindcă li s-ar părea prostesc se angajează acum în același lucru, însă în grup. Și tocmai în acest aspect tinde academismul, cu structurile sale instituționale, să contravină științei.

Un doctorand de la University of Massachusetts, Chris S., a venit odată să îmi spună că el crede în ideile mele despre „cozile mari” și în scepticismul meu în legătură cu metodele utilizate curent în managementul riscului, însă că asta nu avea să-l ajute să obțină un loc de muncă în mediul academic. „Asta-i ce predă și folosește toată lumea în articole”, mi-a zis. Un alt student mi-a explicat că voia un serviciu la o universitate bună, astfel încât să poată face bani ca martor expert; nu îmi acceptau ideile despre managementul robust al riscurilor fiindcă „toată lumea folosește manualele astea”. La fel, administrația unei universități mi-a cerut odată să predau metodele standard de management al riscului, pe care eu le consider pur șarlatanism. (Am refuzat.) Care este datoria mea ca profesor: să le obțin studenților un loc de muncă în defavoarea societății ori să îmi îndeplinesc obligațiile civice? Ei bine, dacă primul caz este cel curent, atunci economia și școlile de afaceri au o problemă etică gravă, fiindcă această conduită s-a generalizat și pentru că aici este de găsit motivul pentru care economia nu s-a prăbușit încă, în ciuda evidentului nonsens din ea — și a nonsensului *dovedit științific* din ea. (În articolul despre

al „patrula cadran“ — vezi Anexa — arăt că aceste metode sunt invalide din punct de vedere empiric, pe lângă faptul că sunt extrem de incoerente din punct de vedere matematic; cu alte cuvinte, o escrocherie științifică.) Să ne amintim că profesorii nu sunt penalizați dacă te învață ceva ce aruncă în aer sistemul financiar, fapt care perpetuează fraudă. Catedrele trebuie să predea *ceva* care să îi ajute pe studenți să obțină un loc de muncă, chiar dacă trebuie să le predea despre uleiul de șarpe. Această atitudine ne-a închis într-un cerc vicios în care toți știm sigur că materialul este greșit, dar nimeni nu este suficient de liber sau nu are suficient curaj pentru a întreprinde ceva în legătură cu această situație.

Problema este că ultimul loc de pe planetă în care se poate folosi argumentul „Alții cred așa“ este știința: ea constă exact în argumente care stau pe propriile picioare, iar un lucru care s-a dovedit greșit pe cale empirică sau matematică este greșit și gata, indiferent dacă o sută de „experți“ dintr-un miliard nu sunt de acord cu afirmația respectivă. Însăși utilizarea lui „alții“ pentru susținerea afirmațiilor indică faptul că persoana respectivă — sau întregul colectiv care îl constituie pe „celălalt“ — este un incapabil. În Anexă am inclus aspecte care au fost demitizate în economie și pe care oamenii continuă să le folosească pentru că aceasta este cea mai bună strategie pentru a-ți păstra locul de muncă sau pentru a obține o promovare.

Însă vestea bună este că eu sunt convins că o singură persoană însuflețită de curaj poate duce de răpă o întreagă echipă alcătuită din incapabili.

Și de această dată trebuie să ne întoarcem în trecut pentru a găsi remediul. Scrierile vechi erau foarte conștiente de problema disipării responsabilității, motiv pentru care au făcut un păcat din faptul de a urma mulțimea în faptele rele — ca și din mărturia falsă în scopul de a te conforma mulțimii.

Închei Cartea a VII-a cu următorul gând: simt că explodez ori de câte ori aud rostindu-se „Eu mă comport etic“. Devin și mai furios când aud că se țin „prelegeri de etică“. Tot ce vreau este să înlătur opționalitatea, să reduc anti-fragilitatea unora pe cheltuiala altora. Este o *via negativa* simplă. Restul va decurge de la sine.

## CONCLUZIE

Ca de obicei la sfârșitul unei astfel de călătorii, îmi contemplam manuscrisul finalizat pe o masă de restaurant când o persoană provenită dintr-o cultură semitică mi-a cerut să îmi explic opera stând într-un picior. De data aceasta a fost Shaiy Pilpel, un probabilist cu care am purtat vreme de două decenii o conversație calmă, fără niciun singur episod de flecăreală. Este greu să găsești persoane culte și suficient de sigure de sine încât să extragă esența lucrurilor în loc să caute chițibușuri.

Când am terminat cartea precedentă, un compatriot mi-a pus aceeași întrebare, însă a trebuit să mă gândesc la ea. De data aceasta n-a trebuit să fac nici cea mai mică efortare.

Era atât de evident, încât Shaiy a rezumat-o el însuși dintr-o suflare. El crede, de fapt, că ideile autentice pot fi distilate într-un mesaj central, pe care marea majoritate a persoanelor dintr-un anumit domeniu, în virtutea specializării și faptului că sunt niște costume goale, îl ratează cu desăvârșire. Totul în legile religioase se reduce la distilările, aplicările și interpretările Regulii de Aur: „Nu le face altora ceea ce nu vrei să îți facă ei ție.” Am văzut că aceasta este logica din spatele Codului lui Hammurabi. Iar Regula de Aur este o distilare adevărată, nu un pat procustian.

Esența rezumatului realizat de Shaiy a fost următoarea: *Orice lucru câștigă sau pierde de pe urma volatilității. Fragilitatea are de pierdut de pe urma volatilității și incertitudinii. Paharul de pe masă suportă o volatilitate redusă.*

În romanul *Ciuma* al lui Albert Camus, unul dintre personaje își petrece o parte din viață căutând propoziția perfectă pentru începutul unui roman. Imediat ce are începutul, are și restul cărții, ca o derivare a deschiderii. Însă pentru a putea înțelege și aprecia prima propoziție cititorul va trebui să parcurgă întreaga carte.

Am aruncat o privire la manuscris cu un sentiment de exaltare bine temperată. Fiecare frază din carte este o derivare, o aplicare sau o interpretare a maximei concise. Unele detalii și extensii pot fi contrare intuiției și complicate, îndeosebi atunci când este vorba despre luarea deciziilor în condiții de opacitate, însă în cele din urmă totul decurge din ideea centrală.

Cititorul este invitat să facă același lucru. Privește în jurul tău, la viața ta, la obiecte, la relații, la entități. Putem înlocui ici și colo *volatilitatea* cu alți membri din grupul dezordinii, pentru claritate, dar nici măcar nu este necesar să facem asta — într-o exprimare formală, toate au același simbol. Timpul este volatilitate. Educației — în sensul de formare a caracterului și personalității și de dobândire a cunoașterii adevărate — îi place dezordinea. Unele lucruri se strică din cauza erorii, altele nu. Unele teorii se dezmembrează, altele nu. Inovația este ceva care câștigă din incertitudine, iar unii oameni așteaptă incertitudinea pentru a o folosi ca pe un material brut, exact ca strămoșii noștri vânători.

Prometeu este foarte rezistent la dezordine; Epimeteu rezistă foarte puțin la dezordine. Îi putem împărți pe oameni și calitatea experiențelor lor în funcție de expunerea la dezordine și de apetitul pentru ea: hopliții spartani contra bloggerilor, aventurierii contra redactorilor, negustorii fenicieni contra grămaticilor latini și piraii contra profesorilor de tangu.

De asemenea, orice element neliniar este fie convex, fie concav, fie amândouă, în funcție de intensitatea factorului de stres. Am văzut legătura dintre convexitate și agrearea volatilității. Așadar, orice lucru iubește sau detestă volatilitatea până la un anumit punct.

Putem detecta lucrurile cărora le place volatilitatea cu ajutorul convexității sau accelerației și ordinelor mai înalte, din moment ce convexitatea este reacția unui lucru care iubește dezordinea. Putem construi sisteme protejate de Lebedele Negre cu ajutorul detectării concavității. Putem lua decizii medicale înțelegând convexitatea daunei și logica improvizăției Mamei Natura, în ce parte ne confruntăm cu opacitatea, ce greșeli ar trebui să riscăm. Etica se referă în proporție mare la convexități și opționalități furate.

Mai tehnic, s-ar putea să nu izbutim niciodată să-l aflăm pe  $x$ , însă putem analiza expunerea la  $x$ , situații de tip halteră, ca să le atenuăm forța; putem controla o funcție a lui  $x$ ,  $f(x)$ , chiar dacă  $x$  rămâne cu mult dincolo de înțelegerea



noastră. Putem continua să schimbăm această  $f(x)$  până vom găsi o situație confortabilă, printr-un mecanism numit „transformare convexă”, o denumire mai șic pentru halteră.

Această maximă scurtă îți mai arată și locurile în care fragilitatea înlocuiește adevărul, precum și de ce îi mințim pe copii și de ce noi, oamenii, ne-am depășit un pic pe noi înșine în acest mare plan îndrăzneț numit „modernitate”.

Aleatoriul distribuit (în opoziție cu tipul concentrat) este o necesitate, nu o opțiune: tot ce este mare nu este rezistent la volatilitate. La fel este și orice lucru rapid. Mărimea și viteza sunt o monstruozitate. Timpurilor moderne nu le place volatilitatea.

Iar Triada ne oferă câteva indicații în legătură cu ceea ce ar trebui făcut pentru a trăi într-o lume care nu vrea ca noi să o înțelegem, o lume al cărei farmec stă tocmai în incapacitatea noastră de a o înțelege cu adevărat.

Paharul este mort; lucrurile vii sunt rezistente la volatilitate. Cea mai bună cale de a verifica dacă ești viu este să afli dacă îți plac variațiile. Amintește-ți că mâncarea nu ar avea gust dacă nu ți-ar fi foame; rezultatele nu au sens fără efort, bucuria nu are sens fără tristețe, nici convingerile fără incertitudine, iar viața etică nu este etică dacă lipsesc riscurile personale.

Și, încă o dată, cititorule, îți mulțumesc că mi-ai citit cartea!



## DE LA ÎNVIERE LA ÎNVIERE

A fost odată un anevrism aortic.

Nero se afla în Levant pentru celebrarea anuală a morții și renașterii lui Adonis. Era o perioadă de doliu, în care femeile jeleau, urmată de celebrarea învierii. Privea natura trezindu-se din blânda iarnă mediteraneeană, când râurile se năpustesc la vale cu apa roșiatică — sângele zeului fenician rănit de mistreț — și când zăpada topită din munți umflă râurile și pâraiele.

Lucrurile în natură merg înainte de la o înviere la altă înviere.

Atunci i-a telefonat șoferul lui Tony. Se numea tot Tony și, deși era botezat „Tony-șoferul“, pretindea că este bodyguard (de fapt, dată fiind mărimea lui, s-ar fi zis că el era cel păzit de Tony). Nero nu îl plăcuse niciodată, întotdeauna avusese față de el un sentiment ciudat de neîncredere, așa că momentul împărtășirii vestii a fost ciudat. În clipa de tăcere la telefon, a simțit simpatie pentru Tony-șoferul.

Nero fusese desemnat ca executor al testamentului lui Tony, ceea ce inițial i-a provocat nervozitate. Se temea cumva că înțelepciunea lui Tony avea undeva un uriaș călcâi al lui Ahile. S-a dovedit însă că nu era nimic serios, o avere ireproșabilă, fără datorii, bineînțeles, distribuită imparțial. Erau niște fonduri care trebuiau înmânate discret unei femei, probabil o prostituată, pentru care Tony simțea o dragoste obsesivă antifragilă, ajutat desigur de faptul că ea era și mai în vârstă, și mai puțin atrăgătoare decât soția lui, genul acesta de lucruri. Deci nimic serios.

Cu excepția farsei postume. Tony i-a lăsat moștenire lui Nero suma de douăzeci de milioane de dolari, pe care să-i cheltuiască la discreție pe... Trebuia să fie o misiune secretă; nobilă, bineînțeles, dar secretă. Și, bineînțeles, vagă. Și primejdioasă. Era cel mai grozav compliment pe care Nero îl primise vreodată de la Tony: încrederea că Nero va fi în stare să-i citească gândurile.

Ceea ce a și făcut.

## GLOSAR

**Triadă:** Triplețul Antifragilitate, Robustețe, Fragilitate.

**Asimetrie fundamentală** (sau **Asimetria lui Seneca**): Când cineva are *mai multe avantaje decât dezavantaje* într-o anumită situație, este antifragil și tinde să câștige din (a) volatilitate, (b) aleatoriu, (c) erori, (d) incertitudine, (e) factori de stres, (f) timp. Și invers.

**Pat procustian:** Procust îi făcea pe oameni să se adapteze perfect în patul lui, fie tăindu-le, fie întinzându-le membrele. Corespunde situațiilor în care simplificările nu sunt simplificări.

**Fragilist:** Persoana care cauzează fragilitate deoarece crede că înțelege ce se întâmplă. De obicei, îi lipsește simțul umorului. Vezi **Iatrogenie**. Adeseori Fragiliștii generează fragilitate privând de variabilitate sistemele cărora le place variabilitatea și de erori sistemele cărora le plac erorile. Tind să confunde organismele cu mașinăriile și proiectele ingineresti.

**Efectul prelegerilor despre zbor ținute păsărilor:** Inversarea săgeții cunoașterii (în academism → practică sau educație → bogăție) pentru a da impresia că tehnologia îi datorează științei instituționale mai mult decât în realitate.

**Turistificare:** Încercarea de a elimina aleatoriul din viață. Apare în cazul mamelor sufocante, funcționarilor de stat de la Washington, planificatorilor strategici, inginerilor sociali, manipulatorilor „pisălôgi” etc. Opus: **Flaneurul rațional**.

**Flaneurul rațional** (sau, mai simplu, **flaneur**): Persoana care, spre deosebire de turist, ia oportunist decizii la fiecare pas pentru a-și modifica programul



(sau destinația), astfel încât să poată asimila lucruri în funcție de noua informație obținută. În cercetare și în afaceri, faptul de a fi flaneur se numește „căutare a opționalității“. O viziune lipsită de scenariu asupra vieții.

**Strategia de tip halteră:** Strategie duală, o combinație a două extreme, una sigură, iar cealaltă speculativă, considerată mai robustă decât o strategie „monomodală“; adeseori o condiție necesară a antifragilității. În sistemele biologice, de exemplu, echivalentul căsătoriei cu un contabil și câte o aventură ocazională cu starul rock; pentru un scriitor, obținerea unei sinecure stabile și scrisul fără presiunile pieței, în timpul liber. Și metoda învățării prin încercări și greșeli este o formă de halteră.

**Iatrogenie:** Vătămare provocată de vindecător; atunci când intervențiile medicului fac mai mult rău decât bine.

**Iatrogenie generalizată:** Prin extensie, se aplică efectelor secundare nocive ale acțiunilor realizate de creatorii de strategii și de activitățile persoanelor din mediile academice.

**Clasa chinuită:** Condiție economică în care o persoană câștigă mai mult decât salariul minim și își dorește mai multă bogăție. Muncitorii, călugării, hipioții, unii artiști și aristocrații englezi sunt scutiți de ea. Clasa de mijloc tinde să fie prinsă în ea; la fel și milionarii ruși, lobbyiștii, majoritatea bancherilor și birocraților. Membrii pot fi mituiți dacă li se oferă un scenariu adecvat, în principal prin utilizarea cazuisticii.

**Erori de tip Lebădă Neagră**

**Abordare non-predictivă:** Construirea lucrurilor într-o manieră imună la perturbări, deci robuste la schimbările condițiilor viitoare.

**Thalesian versus aristotelician:** Thalesianul se concentrează asupra expunerii, asupra consecințelor deciziei; aristotelicianul se concentrează asupra logicii, asupra distincției Adevărat-Fals. Pentru Tony Grăsanul, toată problema constă în diferența fraier-nonfraier sau riscuri-recompense. (Vezi și neliniarități, efecte ale convexității.)

**Confundarea evenimentului cu expunerea:** Confundarea funcției unei variabile cu variabila.

**Management naturalist al riscului:** Credința că, atunci când este vorba de management al riscului, Mama Natură are un antecedent mult mai semnificativ decât oamenii raționaliști. Este imperfect, dar mult mai bun.

**Obligația prezentării dovezii:** Le revine acelor care perturbă naturalul sau care propun strategii *via positiva*.

**Eroarea ludică:** Confundarea problemelor bine puse în matematică și în experimentele de laborator cu lumea reală complexă din punct de vedere ecologic. Include confundarea aleatorului din cazinouri cu acela din viața reală.

**Bricolaj antifragil, improvizație antifragilă:** Categorie de proceduri prin încercări și greșeli, în care erorile mici sunt tipul „corect” de greșeli. Echivalent cu flaneurul rațional.

**Hormeză:** În doza adecvată sau cu intensitatea corectă, un dram de substanță nocivă sau de factor de stres stimulează organismul și îl face mai bun, mai puternic și mai sănătos, pregătindu-l pentru o doză mai mare la următoarea expunere. (Să ne gândim la oase și la karate.)

**Intervenționism naiv:** Intervenție ce ignoră iatrogenia. Preferința, ba chiar obligația de a „face ceva”, spre deosebire de a nu face nimic. Deși acest instinct poate fi benefic în secțiile de urgență ale spitalelor sau în mediile ancestrale, în alte situații — unde este prezentă o „problemă de expert” — poate fi dăunător.

**Raționalism naiv:** Credința că rațiunea lucrurilor le este accesibilă automat instituțiilor universitare. Numit și iluzie Harvard-sovietic.

**Curcanul și inversul curcanului:** Curcanul este hrănit de măcelar vreme de o mie de zile; în fiecare zi, curcanul afirmă cu o încredere statistică din ce în ce mai mare că măcelarul „nu îi va face rău niciodată”. Până când vine Ziua Recunoștinței, care îi dă curcanului ocazia de tip Lebădă Neagră de a-și revizui opinia. Eroarea inversă a curcanului este confuzia, neobservarea oportunităților, afirmația că există dovezi că cineva care sapă după aur sau caută tratamente nu va „găsi niciodată” nimic.

**Angajament doxastic sau „punerea sufletului la bătaie”:** Nu trebuie crezute decât previziunile și opiniile persoanelor care s-au dedicat unei anumite convingeri și care au riscat ceva, care sunt dispuse să plătească un preț dacă s-ar înșela.

**Euristică:** Reguli simple, practice, ușor de aplicat, care fac viața ușoară. Sunt necesare (nu avem puterea mentală de a absorbi toate informațiile și tindem să fim derutați de detalii), însă ne pot băga în încurcătură, deoarece nu știm că le folosim atunci când formulăm judecăți.

**Euristică opacă:** Rutină aplicată de societăți și care nu pare să aibă sens, dar totuși a fost respectată vreme îndelungată și continuă să se mențină din motive necunoscute.

**Dionisiac:** Euristică opacă, aparent irațională, numită după Dionysos (sau Bachus la romani), zeul vinului și al desfătărilor. Se află în contrast cu apolonicul, care reprezintă ordinea.

**Problema de agent:** Situație în care managerul unei afaceri nu este și proprietarul afacerii, așa că aplică o strategie care la nivel superficial pare trainică, însă într-un mod ascuns îl avantajează și îl face antifragil în dauna (fragilitatea) adevăraților proprietari sau în defavoarea societății. Când are dreptate, câștigă beneficii mari; când greșește, alții plătesc prețul. În mod tipic, această problemă duce la fragilitate, deoarece riscurile sunt ușor de ascuns. Se manifestă, de asemenea, la politicieni și la membrii cercurilor academice. Constituie o sursă majoră de fragilitate.

**Managementul riscului în stil Hammurabi:** Ideea potrivit căreia constructorul are cunoștințe superioare comparativ cu inspectorul și poate ascunde riscurile din fundația edificiului, unde sunt cel mai puțin vizibile; remediul este eliminarea recompensei în favoarea amânării riscului.

**Eroarea cherestei verzi:** Confundarea sursei unor cunoștințe importante sau chiar necesare — culoarea verde a cherestei — cu altele, mai puțin vizibile din afară, mai greu de depistat. Modul în care teoreticienii acordă pondere unor lucruri care ar trebui știute într-o anumită afacere sau, mai general, modul în care multe lucruri pe care noi le considerăm „cunoștințe relevante” nu sunt, de fapt, atât de relevante.

**Punerea pielii la bătaie/Regula căpitan și corabie:** Căpitanul se scufundă împreună cu vasul lui. Acest fapt elimină problema de agent și lipsa angajamentului doxastic.

**Lespedea lui Empedocle:** Un câine doarme pe aceeași lespede din cauza unei afinități naturale, biologice, explicabile sau inexplicabile, confirmată de o lungă serie de frecventări recurente. Este posibil să nu aflăm niciodată răspunsul, însă afinitatea există. Exemplu: motivul pentru care citim cărți.

**Selectarea exemplurilor convenabile:** Selectarea anumitor date care servesc la dovedirea ideii cuiva și ignorarea elementelor care o infirmă.

**Problemele etice ca transferuri de asimetrie (fragilitate):** O persoană fură antifragilitate și opționalitate de la alții, luând avantajele și lăsându-le celorlalți dezavantajele. „A pune la bătaie pielea celuilalt.”

**Eroarea Robert Rubin:** Opționalitate furată. Obținerea avantajelor printr-o strategie care nu presupune riscuri pentru propria persoană, lăsând daunele în seama societății. Rubin a pus mâna pe 120 de milioane de dolari drept compensație pentru Citibank; contribuabilii îi plătesc retroactiv erorile.

**Problema Alan Blinder:** (1) utilizarea retrospectivă a privilegiilor funcției în dauna cetățenilor. (2) Încălcarea regulilor morale respectând totodată ireproșabil legea; confuzia dintre etic și legal. (3) Interesul organului de

reglementare de a crea regulamente complicate, astfel încât ulterior să-și poată vinde „experiența” în sectorul privat.

**Problema Joseph Stiglitz:** Lipsa penalizării pentru recomandările rele care au provocat daune altora. **Selectarea exemplelor convenabile** care împinge persoana să cauzeze o criză în același timp în care ea este convinsă de contrariu — și crede că a prevăzut criza. Se aplică persoanelor care au opinii fără să își riște pielea.

**Opționalitate rațională:** Faptul de a nu fi blocat într-un anumit program, astfel încât, pe măsură ce înaintăm, ne putem răzgândi în funcție de descoperiri sau de noua informație obținută. Se aplică și **flaneurului rațional**.

**Inversiune etică:** Adaptarea eticii la acțiuni (sau la o profesie), nu invers.

**Eroarea scenariului:** Nevoia noastră de a adapta o poveste sau un tipar la o serie de fapte conectate sau neconectate între ele. Aplicarea statistică înseamnă minerit de date.

**Disciplină narativă:** Disciplină care constă în adaptarea unei povești convingătoare și care sună bine la trecut. Opusă disciplinei experimentale. O metodă grozavă de a-i păcăli pe oameni este utilizarea statisticilor ca parte din scenariu, căutând „povești bune”, extrase din date prin selectarea celor convenabile; în medicină, studiile epidemiologice tind să fie afectate de eroarea scenariului, experimentele controlate sunt afectate într-o măsură mai mică. Experimentele controlate sunt mai riguroase, mai puțin supuse erorii selecției exemplelor convenabile.

**Acțiune non-narativă:** Nu depinde de un scenariu pentru ca acțiunea să fie corectă. Scenariul este prezent doar ca să motiveze, să întrețină sau să instige acțiunea. Vezi **flaneur**.

**Scenariu robust:** Atunci când scenariul nu produce concluziile sau recomandările opuse pentru acțiune în condițiile în care premisa sau mediul se schimbă. Altminteri, scenariul este fragil. La fel, un model robust sau un instrument matematic nu duce la strategii diferite dacă schimbi anumite părți ale modelului.

**Cunoaștere prin eliminare:** Știi ce este greșit cu mai multă certitudine decât știi orice altceva. O aplicare de tip *via negativa*.

**Via negativa:** În teologie și filosofie, concentrarea asupra a ceea ce *nu* este un anumit lucru, o definiție indirectă. În acțiune, este rețeta pentru ceea ce trebuie evitat, ceea ce nu trebuie făcut; de exemplu, eliminare, nu adăugare, în medicină.

**Profeție prin eliminări:** Prezicerea viitorului mai degrabă prin eliminarea elementelor fragile din el, nu prin adăugare naivă. O aplicare a abordării *via negativă*.

**Efectul Lindy:** O tehnologie sau orice lucru neperisabil își mărește speranța de viață cu fiecare zi din existența sa, spre deosebire de ceea ce este perisabil (ca oamenii, pisicile, câinii și roșiile). Prin urmare, o carte care a fost retipărită vreme de o sută de ani are șanse să fie tipărită și în următoarea sută de ani.

**Neomania:** Preferința pentru schimbare de dragul schimbării, o formă de filistinism care nu se acordă cu **efectul Lindy** și înțelege fragilitatea. Previțiuni asupra viitorului prin adăugare, nu prin eliminare.

**Opacitate:** Când cineva joacă ruleta rusească, nu vede butoiușul revolverului. Mai general vorbind, unele lucruri rămân opace pentru noi, ceea ce duce la iluzia că le înțelegem.

**Mediocristan:** Un proces dominat de mediocru, cu puține succese sau eșecuri extreme (de exemplu, veniturile unui dentist). Nicio observație nu poate să afecteze, de una singură, totalul într-un mod semnificativ. Numit și „coadă subțire” sau membru al familiei gaussiene a distribuțiilor.

**Extremistan:** Un proces în care o singură observație (cum ar fi veniturile unui scriitor) poate avea, la modul teoretic, un impact asupra totalului. Numită și „coadă lungă”. Include familia de distribuții fractale sau a legilor de putere.

**Neliniarități, efecte ale convexității (zâmbete și încruntături):** Neliniaritățile pot fi concave, convexe sau o combinație între cele două. Expresia „efecte ale convexității” reprezintă o extensie și o generalizare a asimetriei fundamentale. Denumirea tehnică a fragilității este: efecte ale convexității negative; iar a antifragilității: efecte ale convexității pozitive. Convexitatea este bună (zâmbăreață), concavitatea este rea (încruntătura).

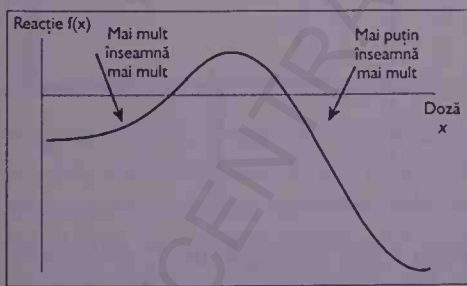
**Piatra filosofală:** Numită și **curbă de convexitate** (foarte tehnic); este măsura exactă a beneficiilor derivate din neliniaritate sau opționalitate (sau, chiar și mai tehnic, diferența dintre  $x$  și o funcție convexă a lui  $x$ ). De exemplu, o astfel de curbă poate cuantifica beneficiile de intensitate variabilă pentru sănătate ale ventilației pulmonare în condiții de presiune constantă sau poate calcula câștigurile aduse de alimentația neregulată. **Patul procustian** al neglijării neliniarității („simplificarea”) constă în presupuziția că această curbă a convexității nu există.



## UN TUR GRAFIC AL CĂRȚII

Această secțiune le este dedicată persoanelor mai pragmatice, cărora le place să vadă lucrurile exprimate mai degrabă în grafice decât în cuvinte, și numai acestora.

### NELINIARITATEA ȘI „MAI PUȚIN ÎNSEAMNĂ MAI MULT” (& PATUL PROCUSTIAN)



**Figura 19.** Acest grafic explică atât reacția neliniară, cât și ideea că „mai puțin înseamnă mai mult”. În momentul în care doza crește peste un anumit nivel, beneficiul regresează. Am văzut că tot ceea ce este neliniar este fie convex, fie concav, fie, ca în graficul de față, o combinație între cele două. De

asemenea, graficul arată și că, în prezența neliniarităților, reducățiile eșuează: patul procustian al cuvintelor „bune” sau „rele pentru tine” provoacă o distorsiune severă.

Se mai poate remarca și motivul pentru care regulile euristice derivate din improvizație sunt importante, deoarece nu te duc în zona periculoasă, pe când cuvintele și scenariile o fac. Să observăm că zona „Mai mult înseamnă mai mult” este convexă, ceea ce înseamnă beneficii inițiale accelerate. (În araba

levantină, zona peste saturație are un nume: كترتا مثل قلنا, „mai mult este ca și cum ar fi mai puțin“.)

În sfârșit, ne arată de ce „sofisticarea“ competitivă (mai degrabă complicația deghizată în sofisticare) este nocivă în comparație cu dorința practicianului de simplitate optimă.

### Teorema transferului de fragilitate:

Să observăm că, prin teorema transferului de fragilitate,

EXPUNEREA CONVEXĂ [PESTE UN ANUMIT PRAG]  $\leftrightarrow$  AGREEAZĂ VOLATILITATEA [PÂNĂ LA UN PUNCT]

(volatilitatea și alți membrii ai familiei dezordinii) și că

EXPUNEREA CONCAVĂ  $\leftrightarrow$  ANTIPATIZEAZĂ VOLATILITATEA

## CARTOGRAFIEREA FRAGILITĂȚILOR

### În serii timp-spațiu

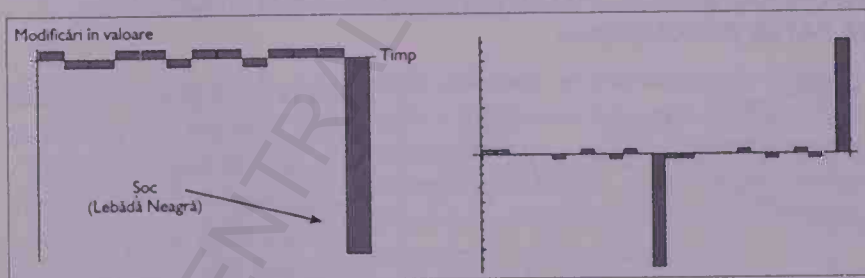
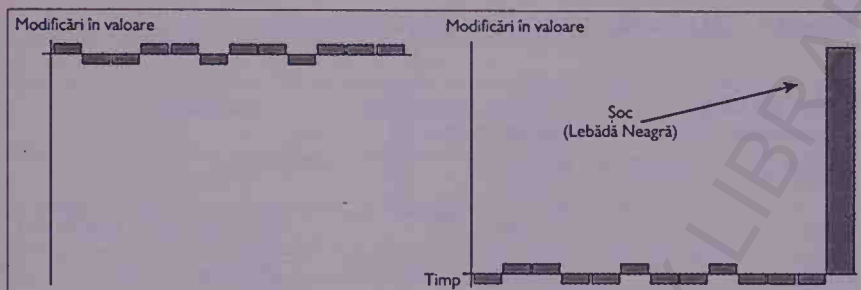
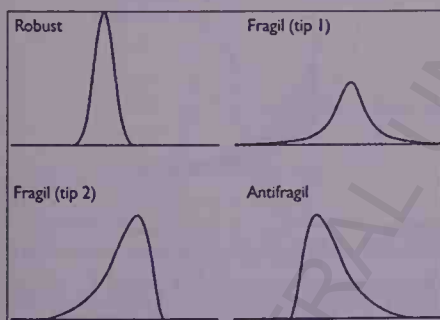


Figura 20. Variații fragile în timp, două tipuri de fragilitate. O serie reprezentativă. Axa orizontală indică timpul, cea verticală arată variațiile. Se poate aplica la orice: un indicator de sănătate, modificări în averea sau fericirea ta etc. Putem vedea beneficii mici (sau niciun beneficiu) și variații în majoritatea timpului, precum și consecințe ocazionale mari și adverse. Incertitudinea poate lovi destul de tare. Să observăm că pierderea poate surveni în orice moment și depășește câștigurile cumulate anterior. Tipul 2 (stânga) și Tipul 1 (dreapta) se deosebesc prin aceea că Tipul 2 nu experimentează efecte pozitive mari din incertitudine, pe când Tipul 1 are astfel de efecte.



**Figura 21.** Ceea ce este doar robust (dar nu antifragil) (în stânga): experimentează mici variații sau nicio variație în timp. Niciodată variații mari. Sistemul antifragil (în dreapta): incertitudinea aduce mult mai multe beneficii decât pagube — exact opusul primului grafic din Figura 20.

### Văzut în probabilități



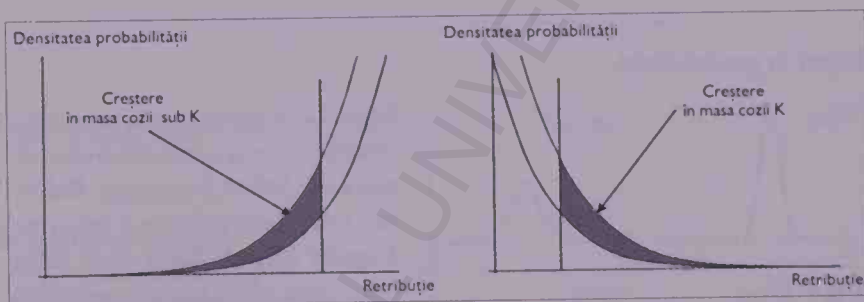
**Figura 22.** Axa orizontală reprezintă efectele, iar axa verticală probabilitatea lor (adică frecvența). Robustul: mici efecte pozitive și negative. Fragilul (Tip 1, foarte rar): poate aduce atât efecte negative mari, cât și efecte pozitive mari. De ce este rar? Simetria este foarte rar empirică; și totuși, toate distribuțiile statistice tind să simplifice utilizând-o.

**Fragilul (Tip 2):** vedem un improbabil dezavantaj mare (adeseori ascuns și ignorat) și avantaje mici. Există posibilitatea unui rezultat favorabil (stânga), mult mai mare decât a unui favorabil uriaș, deoarece partea stângă este mai lungă decât cea dreaptă. **Antifragilul:** avantaje mari, dezavantaje mici. Rezultatele favorabile mari sunt posibile, cele nefavorabile mari sunt mai puțin posibile (dacă nu cumva chiar imposibile). „Coada” din dreapta, pentru rezultate favorabile, este mai mare decât cea din stânga.

Tabelul 9. CELE PATRU CATEGORII DE RETRIBUȚIE

Coadă din stânga a distribuției	Coadă din dreapta a distribuției	Condiție
Scurtă	Lungă	Antifragil
Lungă	Lungă	Fragil (tip 1) [foarte rar]
Lungă	Scurtă	Fragil (tip 2)
Scurtă	Scurtă	Robust

Fragilitatea are o coadă stângă și, fapt crucial, din acest motiv este sensibilă la perturbații în partea stângă a distribuției probabilității.



**Figura 23. Definiția fragilității** (graficul din stânga): fragilitatea este zona hașurată, creșterea în masă în coada din stânga sub un anumit nivel  $K$  al variabilei țintă ca reacție la orice schimbare în parametrii sursei variabile — în principal, „volatilitatea” sau altceva mai bine conturat. Includem toate aceste modificări în  $s^*$ , despre care vom vorbi mai târziu, în secțiunea de note (unde am reușit să ascund ecuațiile).

Pentru o definiție a antifragilității (graficul din dreapta), care nu este exact simetrică, iată aceeași imagine în oglindă pentru coada din dreapta plus robustețea cozii din dreapta. Parametrul perturbat este  $s^*$ .

Un element-cheie este faptul că, deși s-ar putea să nu fim capabili să specificăm cu niciun fel de precizie probabilitatea distribuției, putem sonda reacția prin euristică, grație „teoremei transferului”, în Taleb și Douady (2012). Cu alte cuvinte, nu avem nevoie să înțelegem probabilitatea viitoare a evenimentelor, dar putem calcula fragilitatea la aceste evenimente.

## TRANSFORMAREA DE TIP HALTERĂ ÎN TIMP

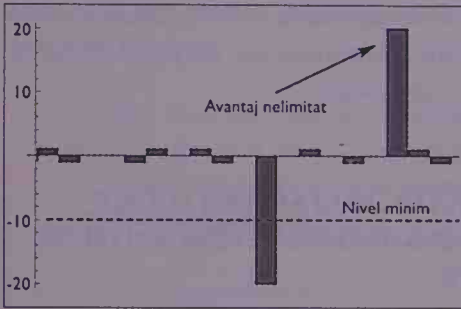
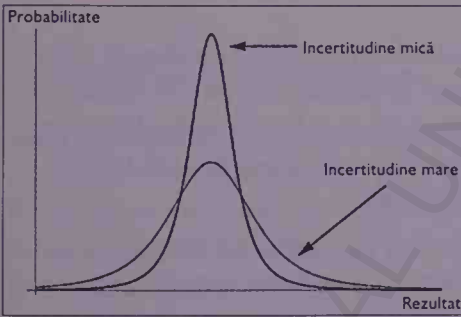


Figura 24. Haltera văzută în timp și spațiu. Soluționarea dezavantajelor deopotrivă cu păstrarea avantajelor.

## HALTERELE (TRANSFORMĂRILE CONVEXE) ȘI PROPRIETĂȚILE LOR ÎN SPAȚIUL PROBABILITĂȚILOR



O expresie grafică a ideii de halteră.

Figura 25. Cazul 1, Cazul simetric. Injectarea de incertitudine în sistem ne deplasează de la o formă de clopot — prima, cu un jet îngust posibil de rezultate — spre cea de a doua, cu un vârf mai mic,

dar mai amplă. Așadar, cauzează o creștere a numărului de surprize atât pozitive, cât și negative, de Lebede Negre pozitive și negative.

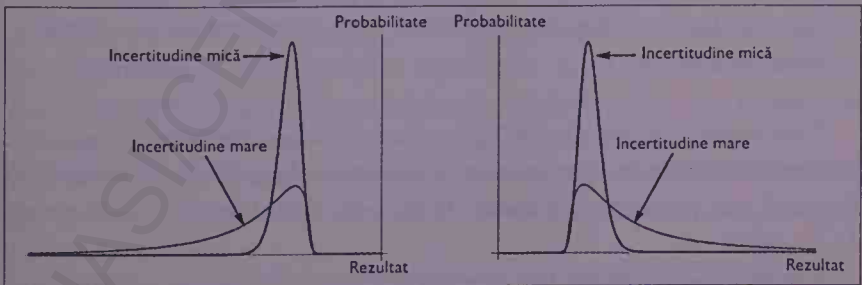


Figura 26. Cazul 2 (stânga): Fragil. Câștiguri limitate, pierderi mai mari. Creșterea nivelului de incertitudine în sistem cauzează o înmulțire a rezultatelor negative (și uneori doar a lor), așadar numai Lebede Negre negative. Cazul 3



(dreapta): *Antifragilul*. Creșterea nivelului de aleatoriu și incertitudine în sistem sporește probabilitatea unor rezultate favorabile și, în consecință, mărește recompensa așteptată. Arată felul în care descoperirea este, din punct de vedere matematic, exact ca o anti-întârziere a avionului.

## VARIANTĂ TEHNICĂ A PRINCIPIULUI „NU-I ACELAȘI LUCRU” AL LUI TONY GRĂSANUL SAU CONFUNDAREA EVENIMENTELOR CU EXPUNEREA LA EVENIMENTE

Această notă va explica și o „transformare convexă”.

$f(x)$  este *expunerea* la o variabilă  $x$ .  $f(x)$  poate fi numită și „rezultată din  $x$ ”, „expunere la  $x$ ” sau „utilitatea rezultatului din  $x$ ”, unde introducem în  $f$  o funcție de utilitate;  $x$  poate fi orice.

**Exemplu:**  $x$  este intensitatea unui cutremur de pământ pe o anumită scară într-o anumită zonă,  $f(x)$  este numărul de persoane care mor din cauza lui. Putem vedea cu ușurință că  $f(x)$  poate fi făcută să fie mai predictibilă decât  $x$  (dacă îi obligăm pe oameni să stea departe de respectiva zonă sau construim clădirile după anumite standarde etc.).

**Exemplu:**  $x$  este numărul de metri de la care cad la sol când cineva mă împinge de la înălțimea  $x$ ,  $f(x)$  este o măsură a stării mele fizice ca efect al căderii. Evident că nu îl pot prezice pe  $x$  (cine mă va împinge, ci mai degrabă  $f(x)$ ).

**Exemplu:**  $x$  este numărul de mașini din New York mâine la prânz,  $f(x)$  este timpul de călătorie din punctul A până în punctul B pentru un anumit agent;  $f(x)$  poate deveni mai predictibilă decât  $x$  (iei metroul sau, și mai bine, mergi pe jos).

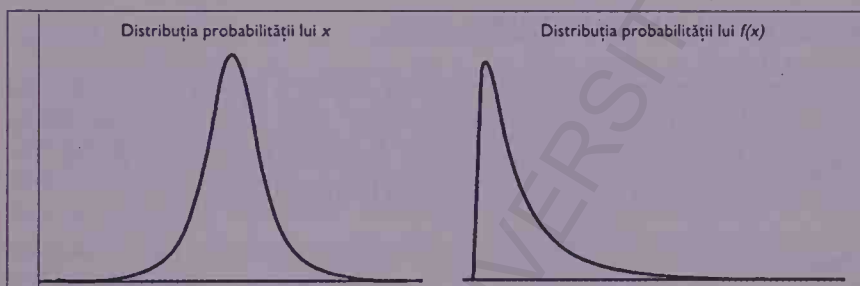
Unii oameni vorbesc despre  $f(x)$  crezând că vorbesc despre  $x$ . Aceasta este problema **confuziei între eveniment și expunere**. Această eroare, prezentă la Aristotel, este practic omniprezentă în filosofia probabilităților (la Hacking, de exemplu).

Putem deveni antifragili față de  $x$  fără să îl înțelegem pe  $x$ , prin convexitatea  $f(x)$ .

Răspunsul la întrebarea „Ce faci într-o lume pe care nu o înțelegi?” este, pur și simplu, să îmbunătățești stările indezirabile ale  $f(x)$ .

Adeseori este mai ușor să modificăm  $f(x)$  decât să îl cunoaștem mai bine pe  $x$ . (Cu alte cuvinte, mai degrabă să devenim robuști decât să prevedem Lebedele Negre.)

**Exemplu:** Dacă îmi cumpăr o asigurare de pe piață (adică  $x$ ) coborând peste 20%,  $f(x)$  va fi independentă de partea de distribuție a probabilității a lui  $x$ , adică este sub 20% și este imună la schimbările în parametrii scării. (Este un exemplu de halteră.)



**Figura 27. Transformarea convexă** ( $f(x)$  este o funcție convexă a lui  $x$ ). Diferența dintre  $x$  și expunerea la  $x$ . În al doilea grafic nu există riscuri negative. Cheia este să modificăm  $f(x)$  astfel încât cunoașterea proprietăților lui  $x$  din partea stângă a distribuției să devină cât mai irelevantă cu putință. Această operație se numește „transformare convexă”, supranumită aici „halteră”.

**Eroarea cherestelei verzi:** Când cineva confundă  $f(x)$  cu o altă funcție  $g(x)$ , care are neliniarități diferite.

**Mai tehnic:** Dacă cineva este antifragil la  $x$ , atunci dispersia (sau volatilitatea ori alte măsuri ale variației) lui  $x$  avantajează  $f(x)$ , din moment ce mijlocul distribuțiilor, care sunt oblice, depinde de variație, iar atunci când există o înclinație spre dreapta expectativele lor cresc odată cu dispersia (lognormală, de exemplu, are drept mijloc un termen care include  $+\frac{1}{2}\sigma^2$ ).

Mai mult, distribuția probabilității lui  $f(x)$  este considerabil diferită de aceea a lui  $x$ , în mod deosebit în prezența neliniarităților.

Când  $f(x)$  este convexă (concavă) monoton,  $f(x)$  este înclinată spre dreapta (stânga).

Când  $f(x)$  este crescătoare și convexă în stânga și apoi concavă în dreapta, distribuția probabilității lui  $f(x)$  are o coadă mai scurtă decât aceea a lui  $x$ .

De exemplu, în teoria perspectivei Kahneman-Tversky, așa-numita „utilitate” a schimbărilor în bogăție este mai „robustă” decât aceea a bogăției.

De ce contează consecința mai mult decât probabilitatea (tehnic): Dacă  $p(x)$  este densitatea, expectativa, adică  $\int f(x)p(x)dx$ , va depinde într-o măsură tot mai mare de  $f$  decât de  $p$  și, cu cât mai neliniar este  $f$ , cu atât va depinde mai mult de  $f$  decât de  $p$ .

## AL PATRULEA CADRAN (TALEB, 2009)

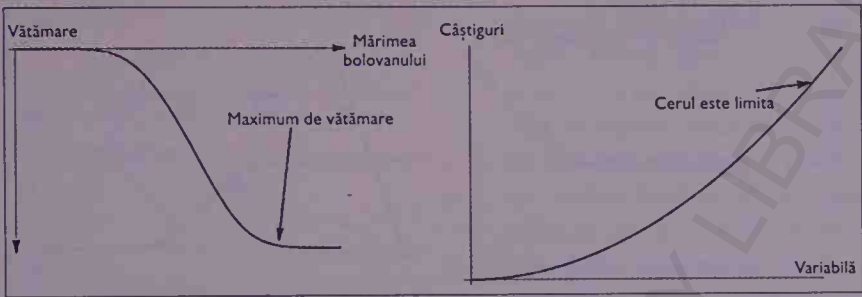
Ideea este că evenimentele cu probabilitate redusă și impact semnificativ nu sunt calculabile (în domeniile evenimentelor rare), însă ne putem estima expunerea la problemă. Să presupunem că  $f(x)$  este o funcție crescătoare; Tabelul 10 leagă această idee de noțiunea de al Patrulea Cadran.

Tabelul 10

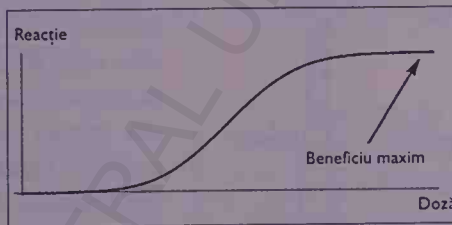
	DISTRIBUȚIE CU COADĂ SCURTĂ PENTRU $X$	DISTRIBUȚIE CU COADĂ LUNGĂ PENTRU $X$
$f(x)$ „atenuându-se” prin includerea unor rezultate extreme, convexe-concave	Rezultat foarte robust	Rezultat destul de robust
$f(x)$ concavă-convexă, exacerbând rezultatele distanțe	Rezultat robust (oarecum)	AL PATRULEA CADRAN Fragil (dacă $f(x)$ este concavă) sau antifragil

## CONVEXITĂȚI LOCALE ȘI GLOBALE (TEHNIC)

În natură nimic nu este cu terminație deschisă — moartea este rezultatul maxim pentru un individ. Prin urmare, lucrurile sunt convexe la un capăt, concave la celălalt. De fapt, în chestiunile biologice există la un moment dat o vătămăre maximă. Să reanalizăm figura concavă a bolovanului și pietricelelor din Capitolul 18: dacă lărgim raza, vedem că limitarea daunei aduce convexități într-un anumit punct. Concavitățile au fost dominante, dar locale. Figura 28 prezintă continuarea poveștii cu bolovanul și pietricelele.



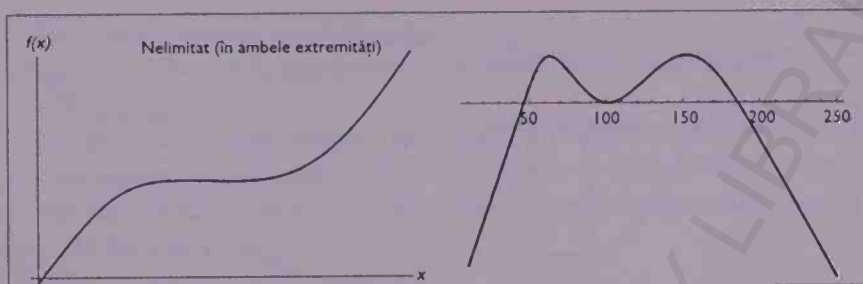
**Figura 28.** Graficul din stânga ilustrează o rază mai mare în povestea bolovanului și a pietricelelor din Capitolul 18. La un moment dat, concavul se transformă în convex în punctul în care se atinge punctul maxim de vătămare. Graficul din dreapta ilustrează o antifragilitate puternică, fără limită superioară cunoscută (ducând la Extremistan). Aceste câștiguri sunt disponibile doar în variabilele economice, de exemplu în vânzările de cărți sau în chestiuni nelimitate ori aproape nelimitate. Nu am reușit să observ un asemenea efect în natură.



**Figura 29.** Antifragilitatea slabă (Mediocristan), cu maximum limitat. Tipic în natură.

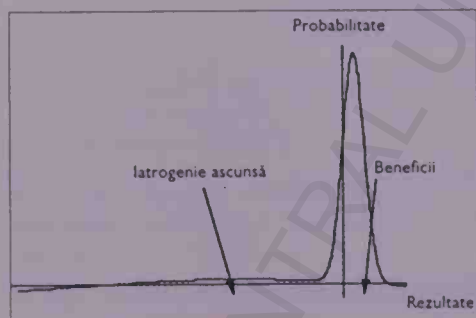
## NELINIARITĂȚI ANORMALE (FOARTE TEHNIC)

Următoarele două tipuri de neliniarități nu se manifestă aproape niciodată în afara variabilelor economice; sunt limitate în mod deosebit la cele cauzate de instrumentele financiare derivate.



**Figura 30.** Graficul din stânga arată o funcție crescătoare convexă-concavă, opusul funcțiilor limitate doză-reație pe care le vedem în natură. Ea duce la Tipul 2, Fragil (cozi foarte, foarte lungi). Graficul din dreapta o ilustrează pe cea mai periculoasă dintre toate: pseudo-convexitatea. Antifragilitate locală, fragilitate globală.

## NELINIARITĂȚILE MEDICALE ȘI CORESPONDENȚA PROBABILITĂȚII LOR (CAPITOLELE 21 ȘI 22)

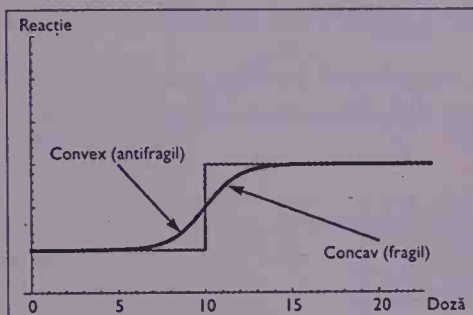


**Figura 31.** Iatrogenia medicală: cazul beneficiilor mici și al pierderilor mari în stil Lebadă Neagră în spațiul probabilității. Iatrogenia survine atunci când avem câștiguri identificabile mărunte (de exemplu, evitarea unei mici senzații de disconfort sau a unei infecții minore) și expunere la Lebede Negre cu efecte secundare

mari (cum ar fi moartea). Aceste beneficii concave aduse de medicină seamănă cu vinderea unei opțiuni financiare (risc din belșug) cu câștiguri imediate mărunte și afirmarea „dovezii că nu există daună”.

Pe scurt, pentru o persoană sănătoasă există o probabilitate mică a rezultatelor dezastruoase (neluată în calcul pentru că este nevăzută) și o probabilitate mare de beneficii moderate.

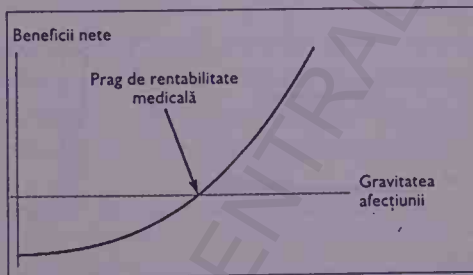




**Figura 32. Neliniaritățile în biologie.** Forma convexă-concavă decurge cu necesitate din orice se află în creștere (monoton, adică nu descrește niciodată) și limitat, cu valori minime și maxime, adică nu merge la infinit la nici-una dintre extremități. În niveluri reduse, reacția la doză este convexă (devine din ce în ce mai

eficientă). Dozele adiționale tind să devină treptat ineficiente sau încep să facă rău. Se întâmplă la fel în cazul oricărui lucru consumat într-un mod prea regulat. Acest tip de grafic se aplică în mod necesar oricărei situații limitate la ambele extremități, cu un minimum cunoscut și un maximum (saturație), inclusiv fericirii.

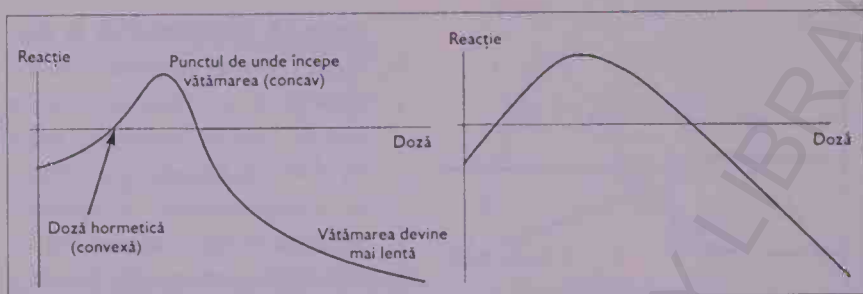
De exemplu, dacă cineva consideră că există un nivel maxim de fericire și nefericire, atunci forma generală a acestei curbe — convexă în stânga și concavă în dreapta — trebuie să reprezinte fericirea (înlocuim „doză” cu „bogăție” și „reacție” cu „fericire”). Teoria perspectivei Kahneman-Tversky modelează o formă similară pentru „utilitatea” schimbărilor în bogăție, pe care cei doi au descoperit-o empiric.



**Figura 33. Să ne amintim exemplul tensiunii arteriale mari.** Pe axa verticală avem beneficiile unui anumit tratament, pe orizontală, gravitatea bolii. Săgeata indică nivelul în care câștigurile probabile sunt pe măsura vătărilor probabile. Iatrogenia dispare neliniar ca funcție a gra-

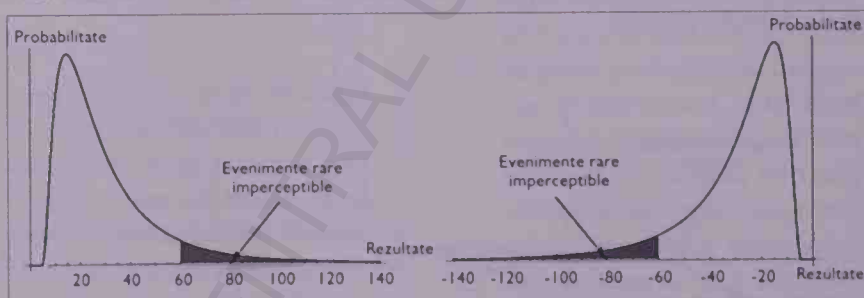
vității afecțiunii. Acest fapt înseamnă că, atunci când pacientul este foarte bolnav, distribuția se deplasează spre antifragil (coada mai lungă din dreapta), cu beneficii mari de pe urma tratamentului în comparație cu iatrogenia posibilă, deci are mai puțin de pierdut.

Să remarcăm faptul că, dacă intensificăm tratamentul, atingem concavitatea beneficiilor maxime, o zonă care nu este acoperită în grafic — dacă ar fi fost desenat mai mare, ar arăta asemenea graficului anterior.



**Figura 34.** Paragraful din dreapta prezintă hormeza în cazul unui organism (similar cu Figura 19): putem vedea un stadiu de beneficii pe măsură ce doza crește (inițial convex), încetinind până ajunge la un stadiu de vătămare pe măsură ce creștem doza mai mult (inițial concav); apoi vedem că se aplatizează la un nivel de vătămare maximă (dincolo de un anumit punct, organismul este mort, deci în biologie există un cel mai rău caz limitat și cunoscut). În dreapta, un grafic greșit al hormezei în manualele de medicină, ilustrând o concavitate inițială, cu un început liniar sau ușor concav.

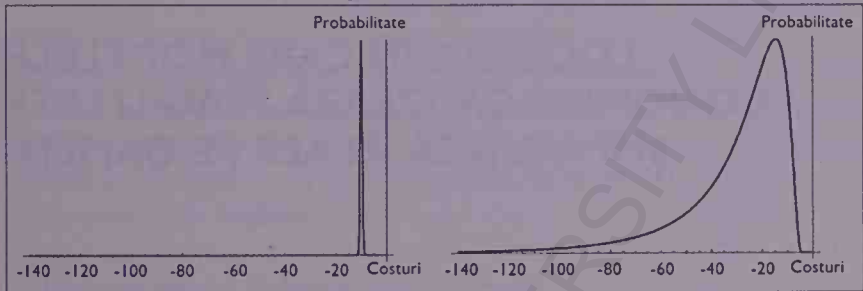
## PROBLEMA INVERSĂ A CURCANULUI



**Figura 35.** Problema inversă, antifragilă, a curcanului: evenimentul rar neperceput e pozitiv. Dacă privim la o serie temporală înclinată pozitiv (antifragil) și facem inferențe despre elementele nepercepute, ratăm părțile bune și subestimăm beneficiile (Pisano, 2006a, 2006b, greșeală). În dreapta, cealaltă problemă Harvard, adică Froot (2001). Aria hașurată corespunde elementelor pe care noi tindem să nu le vedem pe eșantioane mici din cauza insuficienței de puncte. Interesant este că aria hașurată se mărește odată cu eroarea modelului. Secțiunile mai tehnice numesc această zonă  $\omega_B$  (curcan) și  $\omega_C$  (inversul curcanului).

## DIFERENȚA DINTRE ESTIMĂRILE PUNCTUALE ȘI DISTRIBUȚII

Să aplicăm această analiză la modul în care comit planificatorii greșelile pe care le săvârșesc și să vedem de ce deficitele tind să fie mai grave decât acelea avute în vedere:



**Figura 36. Decalajul dintre previziuni și realitate: distribuția probabilității costurilor proiectelor în mintea proiectanților (stânga) și în realitate (dreapta).** În primul grafic, ei presupun că prețul va fi și scăzut, și destul de sigur. Graficul din dreapta arată că rezultatelor costurilor vor fi atât mai rele, cât și mai difuze, în special cu o posibilitate mai ridicată de rezultate nefavorabile. Să remarcăm că antifragilitatea crește din cauza curbării cozii stângi.

Această neînțelegere a efectului incertitudinii este valabilă și pentru deficitele guvernamentale, planuri care au componente IT, timpi de călătorie (într-o măsură mai mică) și multe altele. Vom utiliza același grafic pentru a arăta eroarea modelului cauzată de subestimarea fragilității presupunând că un parametru este constant când el este, în realitate, aleatoriu. Acesta este fenomenul care viciază economiile axate pe birocrăție (discuția următoare).

## LOCURILE ÎN CARE MODELELE ECONOMICE CAUZEAZĂ FRAGILITATE ȘI ÎI ARUNCĂ ÎN AER PE OAMENI

Când am spus „tehnic” în textul principal este posibil să fi exagerat. Aici nu exagerez.

**Incoerența lui Markowitz:** Să presupunem că cineva îți spune că probabilitatea unui eveniment este exact zero. Îl întrebi de unde știe. „Mi-a zis Baal”, vine răspunsul. În acest caz, persoana respectivă este coerentă, dar ar fi considerată nerealistă de non-baaliști. Pe de altă parte, dacă persoana îți zice „Am *estimat* eu că este zero”, atunci avem o problemă. Persoana este atât nerealistă, cât și inconsecventă. Orice estimare trebuie să aibă o eroare estimativă. Prin urmare, probabilitatea nu poate fi zero dacă este estimată, limita ei inferioară depinde de eroarea estimativă; cu cât mai mare este eroarea de estimare, cu atât mai mare este probabilitatea, până la un anumit punct. La fel ca argumentul lui Laplace despre ignoranța totală, o estimare infinită de eroare împinge probabilitatea spre  $\frac{1}{2}$ .

Voi reveni asupra implicațiilor acestei greșeli; să reținem pentru moment că estimarea unui parametru și plasarea lui într-o ecuație diferă de estimarea ecuației în funcție de toți parametrii (aceeași poveste ca sănătatea bunicii: temperatura medie „estimată” aici este irelevantă, noi avem nevoie de sănătatea medie la toate temperaturile). Iar Markowitz și-a demonstrat incoerența începându-și studiul „fundamental” cu „Să presupunem că îi cunoști pe  $E$  și  $V$ ”

(adică expectativa și dispersia). La sfârșitul articolului acceptă că ei trebuie să fie estimați și, ce-i mai rău, printr-o combinație de tehnici statistice și o „judecată de oameni practici“. Ei bine, dacă acești parametri trebuie să fie estimați, cu o eroare, atunci derivările trebuie scrise diferit și, bineînțeles, nu am avea articol. (Iar fără articolul lui Markowitz n-am avea nici falimente, nici finanțe moderne, nici fragiliști care le predau gunoaie studenților...) Modelele economice sunt extrem de fragile la ipoteze, în sensul că o ușoară alterare în aceste ipoteze poate duce, după cum vom vedea, la diferențe extrem de importante în rezultate. Și, ca să înrăutățească lucrurile, multe dintre aceste modelele sunt „adaptate retrospectiv“ la premise, în sensul că ipotezele sunt selecționate astfel încât să funcționeze calculele matematice, lucru care le face ultrafragile și ultracauzatoare de fragilitate.

### Exemplu simplu: Deficitele guvernamentale.

Folosim următorul exemplu de deficit guvernamental deoarece în prezent calculele făcute de guvern și de agențiile guvernamentale înțeleg greșit termenii convexității (și le este greu să îi accepte). Este adevărat, chiar nu îi iau în calcul. Exemplul ilustrează:

- (a) neînțelegerea caracterului stocastic al unei variabile despre care se știe că afectează modelul, dar este considerată deterministă (și constantă), și
- (b)  $F$ , funcția unei astfel de variabile, este convexă sau concavă în raport cu variabila.

Să spunem că guvernul estimează rata șomajului pentru următorii trei ani cu o medie de 9%; folosește modelele econometrice pentru a redacta un bilanț  $B$  de previziune de două sute de miliarde deficit în valuta locală. Însă îi scapă (ca mai toate în economie) faptul că șomajul este o variabilă stocastică. Într-un interval de trei ani șomajul a fluctuat cu 1% în medie. Putem calcula efectul erorii după cum urmează:

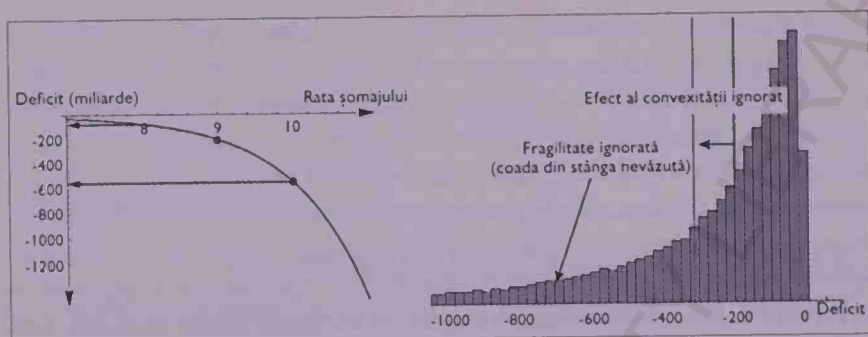
*Șomaj 8%, Bilanț  $B(8\%) = -75$  mld. (ameliorare de 125 mld.)*

*Șomaj 9%, Bilanț  $B(9\%) = -200$  mld.*

*Șomaj 10%, Bilanț  $B(10\%) = -550$  mld. (înrăutățire de 350 mld.)*

Curba concavității — sau curba convexității negative — creată de subestimarea deficitului este -112,5 miliarde, din moment ce  $\frac{1}{2} \{B(8\%) + B(10\%)\} = -312$  mld., nu -200 mld. Acesta este exact cazul inversului pietrei filosofale.





**Figura 37.** Transformarea neliniară permite detectarea atât a curbei convexității modelului, cât și a fragilității. Ilustrare a exemplului: histograma simulării de la Monte Carlo a deficitului ca variabilă aleatorie cu coadă la stânga, ca rezultat al șomajului aleatoriu, a cărui funcție concavă este. Metoda estimării punctuale ar stabili un Dirac la -200, așadar subestimând atât deficitul așteptat (-312), cât și fragilitatea lui la cozi. (Din Taleb și Douady, 2012.)

### **Aplicație: Modelul ricardian și coada la stânga — se întâmplă ca prețul vinului să varieze**

Timp de aproape două sute de ani s-a tot vorbit despre o idee a economistului David Ricardo, numită „avantaj comparativ”. Pe scurt, el spune că o țară ar trebui să aibă o anumită strategie politică bazată pe avantajele ei comparative, cum ar fi vinul sau hainele. Să zicem că o țară este bună și la producția de vin, și la aceea de haine, mai bună decât vecinele ei, cu care poate face comerț liber. În acest caz, strategia optimă vizibilă ar fi să se specializeze fie în vin, fie în haine, oricare dintre industrii este mai adecvată, și să minimizeze costurile de oportunitate. Atunci toată lumea ar fi fericită. Analogia economistului Paul Samuelson este următoarea: dacă cineva este cel mai bun medic din oraș și totodată cel mai bun secretar, ar fi de preferat să fie medic, întrucât câștigă mai mult — pentru că asta ar minimaliza pierderile de oportunități —, și să lase pe altcineva să fie cel mai bun secretar, plătiind servicii de secretariat pentru sine însuși.

Admit că există beneficii într-o anumită formă de specializare, însă nu din modelele care au dovedit această teorie. Buba acestui raționament este următoarea: într-adevăr, ar fi de neconceput ca un medic să devină secretar cu jumătate de normă doar fiindcă este bun la treaba asta. Însă, în același timp, putem presupune fără niciun risc că activitatea de medic îi asigură o oarecare stabilitate profesională: oamenii nu vor înceta să se îmbolnăvească, iar statutul

social asociat cu această profesie este mai înalt decât acela de secretar, făcând ca profesia de medic să fie mai dezirabilă. Dar să presupunem acum o țară din lumea a doua specializată în producerea de vin care speră să își vândă specialitatea pe piața dintr-o altă țară; *brusc, prețul vinului coboară amețitor*. O oarecare schimbare în gust a cauzat schimbarea prețului. Analiza lui Ricardo presupune că atât prețul de vânzare al vinului, cât și costurile de producție rămân constante și că povestea nu are un „al doilea nivel“.

**Tabelul 11. EXEMPLUL ORIGINAL AL LUI RICARDO  
(COSTURILE DE PRODUCȚIE PER UNITATE)**

	ARTICOL VESTIMENTAR	VIN
Marea Britanie	100	110
Portugalia	90	80

**Logica:** Tabelul de mai sus arată costul de producție, standardizat într-un preț de vânzare per unitate, adică presupunând că produsele se comercializează la un preț egal (1 unitate de articol vestimentar pentru 1 unitate de vin). Aspectul paradoxal este următorul: Portugalia produce haine mai ieftine decât Marea Britanie, dar ar trebui totuși să cumpere de acolo articole de îmbrăcăminte, folosind câștigurile din vânzările de vin. În absența costurilor de tranzacționare și transport, pentru Marea Britanie este eficient să producă doar haine, iar pentru Portugalia, doar vin.

Ideea i-a atras dintotdeauna pe economiști din cauza aspectului ei paradoxal și contraintuitiv. De exemplu, într-un articol intitulat „De ce nu înțeleg intelectualii avantajul comparativ“ (Krugman, 1998), Paul Krugman — care nu înțelege nici el însuși conceptul, având în vedere că acest eseu și în general opera lui de specialitate demonstrează că ignoră complet evenimentele cu probabilitate mică și managementul riscului — face haz pe seama altor intelectuali, ca S.J. Gould, care înțelege totuși evenimentele rare, chiar dacă mai degrabă intuitiv decât analitic. (Evident, nu se poate discuta despre venituri și câștiguri fără să scădem mai întâi riscurile din beneficii.) Articolul arată că Krugman cade în greșeala critică și periculoasă a confundării funcției mediei cu media funcției. (Analiza ricardiană tradițională presupune că variabilele sunt endogene, însă nu adaugă și un strat de stocasticitate.)

Să considerăm acum că prețul vinului și al hainelor este *variabil* — ceea ce Ricardo nu a presupus — cu cifrele peste valoarea medie pe termen lung calculată corect. Mai mult, să presupunem că ele se supun unei distribuții cu coadă

lungă. Ori să considerăm că, probabil, costurile de producție variază în funcție de o distribuție cu coada lungă.

Dacă, de exemplu, prețul vinului pe piețele internaționale crește cu 40%, atunci există evident beneficii. Însă dacă prețul ar scădea într-un procent egal, -40%, din acest fapt ar rezulta o daună masivă, mai mare în magnitudine decât beneficiile pe care le-ar crea o creștere egală. Există concavități la expunere, și încă unele severe.

Și, este limpede, dacă prețul ar scădea cu 90%, efectul ar fi dezastruos. Să ne imaginăm numai ce s-ar întâmpla cu gospodăria ta dacă ți se taie brusc și pe neprevăzute 40% din salariu. Într-adevăr, în istorie au existat probleme cu țări specializate în anumite bunuri, mărfuri și culturi agricole care nu au fost doar volatile, ci extrem de volatile. Iar dezastrul nu vine neapărat din variațiile în preț, ci din problemele în producție: în unii ani nu există recolte din cauza unui germen, a vremii rele sau a altui impediment.

O recoltă rea, ca aceea care a produs Marea Foamete în Irlanda în anii 1850, a cauzat moartea unui milion de persoane și emigrarea altui milion (în momentul scrierii acestor rânduri, întreaga populație a Irlandei număra doar vreo șase milioane, dacă includem și partea nordică). Reconvertirea resurselor este foarte dificilă; spre deosebire de cazul medicului-secretar, țările nu au abilitatea de a se schimba. Într-adevăr, monocultura (concentrarea asupra unui singur tip de produs agricol) s-a dovedit letală de-a lungul istoriei — o recoltă slabă duce la perioade devastatoare de foamete.

Celălalt aspect ratat de analogia cu medicul-secretar este că țările nu au familie și prieteni. Un medic se bucură de sprijinul unei comunități, al unui cerc de prieteni, al unei comunități care are grijă de el, al unui socru de la care se poate împrumuta în cazul în care vrea să își schimbe profesia, chiar și al unui stat. Țările nu au așa ceva. Mai mult, un medic are economii; statele tind să aibă datorii.

Așa că avem fragilitate și în cazul efectelor de al doilea ordin.

**Compatibilitatea probabilistică:** Ideea avantajului comparativ are un analog în probabilism: dacă extragi bile dintr-o urnă (cu înlocuire) și obții bila neagră în 60% din dați și o bilă albă pentru restul de 40%, strategia optimă, conform manualelor, este să pariezi 100% din timp pe negru. Strategia de a paria 60% din timp pe negru și 40% pe alb se numește „compatibilitate probabilistică” sau „distribuție binomială” și este considerată o eroare în literatura științifică despre luarea deciziilor (care, îi amintesc cititorului, este aceea folosită de Triffat din Capitolul 10). Instinctul oamenilor de a se angrena în compatibilitatea probabilistă pare să fie totuși rezonabil, nu o greșeală. În natură probabilitățile sunt instabile (sau necunoscute), iar compatibilitatea probabilistă seamănă cu surplusul, funcționează ca un fel de rezervă. Așadar, dacă

probabilitățile se schimbă, cu alte cuvinte dacă există un alt strat de aleatoriu, atunci strategia optimală este compatibilitatea probabilistică.

Cum funcționează specializarea: Cititorul nu ar trebui să interpreteze spusele mele în sensul că specializarea nu este un lucru bun, ci să considere doar că o persoană trebuie să pună bazele acestei specializări după ce soluționează fragilitatea și efectele de al doilea ordin. Acum, eu personal cred că Ricardo are dreptate în ultimă instanță, însă nu din modelele prezentate. La modul organic, sistemele care nu sunt controlate de sus în jos se specializează progresiv; obțin gradul necesar de specializare treptat și într-un interval mare de timp, prin încercări și greșeli, nu cu ajutorul unui birocrat care folosește un model. Repet: sistemele dau erori mici, planurile dau erori mari.

Așa că impunerea intuiției lui Ricardo transformată în model de către vreun planificator social ar duce la un colaps; dacă lăsăm improvizația să acționeze lent, va duce la eficiență — eficiență adevărată. Rolul creatorilor de strategii ar trebui să fie, în stil *via negativa*, doar acela de a permite ascensiunea specializării prin prevenirea elementelor care blochează procesul.

### *O metodologie mai generală pentru identificarea erorii modelului*

*Efectele de al doilea ordin în model și fragilitatea:* Să presupunem că avem modelul corect (o ipoteză foarte generoasă), dar suntem nesiguri în privința parametrilor. Ca o generalizare a exemplului deficit/angajare folosit în secțiunea anterioară, să zicem că utilizăm  $f$ , o funcție simplă:  $f(x | \alpha)$ , unde  $\alpha$  ar trebui să fie media așteptată a variabilelor introduse, unde îl luăm pe  $\varphi$  ca pe distribuția lui  $\alpha$  în domeniul lui  $\mathcal{S}_{\mathcal{D}_\alpha}$ ,  $\bar{\alpha} = \int_{\mathcal{P}_\alpha} \alpha \varphi(\alpha) d\alpha$ .

**Piatra filosofală:** Simplul fapt că  $\alpha$  este incert (din moment ce este estimat) ar putea duce la o distorsiune dacă perturbăm din *interiorul* (integrării), adică stocastizăm parametrul considerat constant. În consecință, curba convexității se poate măsura ușor ca diferența dintre (a) funcția  $f$  integrată cu valorile unui  $\alpha$  potențial și (b)  $f$  estimată pentru o singură valoare a lui  $\alpha$ , considerată a fi media acestuia. Curba convexității (piatra filosofală)  $\omega_A$  devine<sup>1</sup>:

$$\omega_A \equiv \int_{\mathcal{P}_x} \int_{\mathcal{P}_\alpha} f(x | \alpha) \varphi(\alpha) d\alpha dx - \int_{\mathcal{P}_x} f(x | \left( \int_{\mathcal{P}_\alpha} \alpha \varphi(\alpha) d\alpha \right)) dx$$

<sup>1</sup> Diferența dintre cele două părți ale inegalității lui Jensen corespunde unei noțiuni în teoria informației, divergența lui Bregman. (Briys, Magdalou și Nock, 2012.)

**Ecuția centrală:** Fragilitatea este o piatră filosofală parțială sub  $K$ , prin urmare  $\omega_B$ , fragilitatea ignorată, este evaluată comparând cele două integrale sub  $K$  pentru a surprinde efectul asupra cozii stângi:

$$\omega_n(K) \equiv \int_{-\infty}^K \int_{x_0} f(x|\alpha) \varphi(\alpha) d\alpha dx - \int_{-\infty}^K f(x|\left(\int_{x_0} \alpha \varphi(\alpha) d\alpha\right)) dx$$

care poate fi aproximată printr-o evaluare interpolată obținută cu două valori ale lui  $\alpha$  separate de un punct de mijloc de către  $\Delta\alpha$  abaterea medie a lui  $\alpha$  și să estimăm

$$\omega_n(K) \equiv \int_{-\infty}^K \frac{1}{2} (f(x|\bar{\alpha} + \Delta\alpha) + f(x|\bar{\alpha} - \Delta\alpha)) dx - \int_{-\infty}^K f(x|\bar{\alpha}) dx$$

Să observăm că antifragilitatea  $\omega_C$  se integrează de la  $K$  la infinit. Putem verifica  $\omega_B$  prin estimări punctuale ale lui  $f$  la un nivel de  $X \leq K$

$$\omega'_n(X) = \frac{1}{2} (f(X|\bar{\alpha} + \Delta\alpha) + f(X|\bar{\alpha} - \Delta\alpha)) - f(X|\bar{\alpha})$$

astfel încât

$$\omega_n(K) = \int_{-\infty}^K \omega'_n(x) dx$$

ceea ce ne conduce la euristica pentru detectarea fragilității (Taleb, Canetti et al., 2012). În mod deosebit, dacă presupunem că  $\omega'_B(X)$  are un semn constant pentru  $X \leq K$ , atunci  $\omega_B(K)$  are același semn. Euristica detectării este o perturbare a cozilor pentru controlarea fragilității, verificând funcția  $\omega'_B(X)$  pentru orice nivel al lui  $X$ .

Tabelul 12

MODEL	SURSA FRAGILITĂȚII	REMEDIU
Teoria portofoliilor, dispersie medie etc.	Presupoziția cunoașterii paramelor, în locul integrării modelelor cu toți parametrii, bazarea pe corelații (foarte instabile). Presupune $\omega_A$ (abatere) și $\omega_B$ (fragilitate) = 0.	1/n (dispare în cel mai mare număr de expuneri posibil), haltere, construcție progresivă și organică etc.
Avantajul comparativ ricardian	Ignoră faptul că straturile de aleatoriu în prețul vinului ar putea implica răsturnarea completă a repartiției. Presupune $\omega_A$ (abatere) și $\omega_B$ (fragilitate) = 0.	Sistemele naturale își găsesc propria repartiție prin improvizare.



MODEL	SURSA FRAGILITĂȚII	REMEDIU
<i>Optimizarea lui Samuelson</i>	Concentrație a surselor de aleatoriu în condiții de concavitate a funcției de pierdere. Presupune $\omega_A$ (abatere) și $\omega_B$ (fragilitate) = 0.	Aleatoriu distribuit.
<i>Modelul stat-spațiu al lui Arrow-Debreu</i>	Eroare ludică: presupune cunoașterea exhaustivă a rezultatelor și a probabilităților. Presupune $\omega_A$ (abatere), $\omega_B$ (fragilitate) și $\omega_C$ (antifragilitate) = 0.	Utilizarea metaprobabilităților modifică toate implicațiile modelului.
<i>Modele bazate pe fluxul de lichidități din dividende</i>	Ignoră stocasticitatea care cauzează efecte de convexitate. În principal, consideră $\omega_C$ (antifragilitate) = 0.	Euristici.

**Erorile de portofoliu:** Să remarcăm o eroare promovată de utilizatorii lui Markowitz: *teoria portofoliului îi încurajează pe oameni să diversifice, prin urmare este mai bună decât nimic.* Greșit, nătrări într-ale finanțelor ce sunteți! Dimpotrivă, îi împinge pe oameni spre optimizare, deci spre alocare excesivă. Nu îi determină să-și asume mai puține riscuri în virtutea diversificării, ci îi provoacă să adopte poziții mai deschise din cauza percepției proprietăților statistice de pornire, făcându-i vulnerabili la eroarea modelului și îndeosebi la subestimarea evenimentelor rare. Pentru a vedea în ce fel, să ne gândim la doi investitori aflați în fața unei alegeri de a plasa bani în trei produse diferite: bani gheață și titlurile *A* și *B*. Investitorul care nu cunoaște proprietățile statistice ale lui *A* și *B* și știe că nu le știe, de exemplu, va plasa în bani gheață suma pe care nu vrea să o piardă, iar restul în *A* și *B* — conform oricărei euristici întrebuințate tradițional. Investitorul care crede că știe proprietățile statistice, cu parametrii  $\sigma_A$ ,  $\sigma_B$ ,  $\sigma_{A,B}$ , va alocă  $\omega_A$ ,  $\omega_B$ , astfel încât să așeze riscul total la un anumit nivel-țintă (să ignorăm veniturile așteptate din aceasta). Cu cât mai scăzută este percepția lui despre corelația  $\rho_{A,B}$ , cu atât mai gravă este expunerea lui la eroarea de model. Să presupunem că el crede că această corelație  $\rho_{A,B}$  este 0; va avea o repartizare excesivă de 1/3 pentru evenimente extreme. Însă dacă sărmanul investitor are iluzia că respectiva corelație este de -1, va fi alocat excesiv maximal în investițiile în *A* și *B*. Dacă investitorul se folosește de efectul de levier, sfârșim în istoria managementului capitalului pe termen lung, care s-a dovedit păcălită de parametri. (Spre deosebire de situația de pe hârtie, în lumea reală lucrurile tind să se schimbe. Chiar se schimbă, pentru numele

lui Baal!) Putem să repetăm ideea pentru fiecare parametru  $\sigma$  și să vedem în ce fel o percepere mai mică a acestui  $\sigma$  duce la alocări excesive.

Ca agent de bursă, am observat — și am fost obsedat de ideea — că în măsurători diferite corelațiile nu erau niciodată aceleași. „Instabile“ ar fi un termen prea blând pentru ele: 0,8 într-o perioadă mai lungă devine -0,2 într-un alt interval lung de timp. Un pur joc de fraieri. În momente de stres, corelațiile suferă schimbări și mai abrupte — fără nicio regularitate pe care să te poți bizui, în ciuda tentativelor de a crea un model al „corelațiilor de stres“. Taleb (1997) se ocupă de efectele corelațiilor stocastice: nu poți fi sigur decât dacă vinzi ieftin o corelație la 1 și o cumperi la -1, procedeu care pare să corespundă efectului euristicii  $1/n$ .

**Criteriul Kelly vs. Markowitz:** Pentru a implementa o optimizare completă în stilul lui Markowitz, trebuie să cunoaștem întreaga distribuție de probabilitate comună, plus funcția de utilitate exactă pentru bogăția din orice moment viitor. Și fără erori! (Am văzut că erorile de estimare aruncă sistemul în aer.) Metoda Kelly, elaborată cam în aceeași perioadă, nu necesită distribuția de probabilitate comună. În practică, este nevoie de proporția profitului așteptat în cel mai rău caz, ajustată în mod dinamic pentru a evita ruina. În cazul transformărilor de tip halteră, cel mai rău caz este garantat. Eroarea de model este mult mai moderată în condițiile criteriului Kelly, cf. Thorp (1971, 1998), Haigh (2000).

Formidabilul Aaron Brown consideră că ideile lui Kelly au fost respinse de economiști — în ciuda atractivității lor pentru practică — din cauza faptului că aceștia iubesc în general teoriile pentru toate prețurile activelor.

Să remarcăm că metoda încercărilor și greșelilor limitate este compatibilă cu criteriul Kelly când ai o idee despre câștigul potențial; chiar și când nu știi care vor fi veniturile, dacă pierderile sunt limitate, atunci recompensa va fi robustă, iar metoda ar trebui să o întrecă pe aceea a Fragilistului Markowitz.

**Finanțele corporative:** Pe scurt, finanțele corporative par să se bazeze pe proiecțiile punctuale, nu pe acelea distribuționale; de aceea, dacă cineva perturbă proiecția fluxului de lichidități, de exemplu în modelul Gordon de evaluare, înlocuind creșterea constantă și cunoscută (și alți parametri) prin salturi care variază în permanență (în special în cazul distribuțiilor cu cozi lungi), companiile considerate „scumpe“ sau acelea cu un nivel intens de creștere, dar cu câștiguri reduse, ar putea câștiga considerabil în valoarea așteptată, ceva ce prețurile de piață știu la modul euristic, dar fără o motivație explicită.

**Concluzie și sumar:** Cercurilor economice consacrate le-a scăpat faptul că, dacă ai modelul bun (ceea ce reprezintă o ipoteză foarte generoasă), dar ești nesigur în legătură cu parametrii, ajungi invariabil la o creștere a fragilității în prezența convexității și a neliniarităților.

## PROBABILITĂȚI MICI NEGLIJABILE

Și acum carnea, dincolo de economie, adică problema mai generală cu probabilitatea și erorile ei de măsurare.

### *În ce fel cozile lungi (Extremistan) provin din reacțiile neliniare la parametrii modelului*

Evenimentele rare au o anumită proprietate — ignorată până în momentul scrierii acestui volum. Le tratăm folosind un model, o mașinărie matematică în care se introduc parametri și se scot probabilități. Cu cât este mai mare incertitudinea referitoare la parametri într-un model proiectat pentru calculul probabilităților, cu atât mai mult se tinde spre subestimarea probabilităților mici. Mai simplu spus, probabilitățile mici sunt convexe la erorile de calcul, după cum un zbor cu avionul este concav la erori și turbulențe (să ne amintim că se lungeste, nu se scurtează). Cu cât sunt mai numeroase sursele de perturbare neluate în calcul, cu atât mai lung va fi zborul în comparație cu estimările naive.

Cu toții știm să calculăm probabilitățile folosind o distribuție statistică normală pentru care este necesar un parametru numit „abatere standard” — sau ceva asemănător, caracterizând scara sau dispersia rezultatelor. Însă incertitudinea în legătură cu această abatere standard are efectul de a ridica șansele probabilităților mici. De exemplu, pentru o abatere numită „trei sigma”, evenimente care nu ar trebui să se petreacă mai mult decât o dată în 740 de cazuri observate, probabilitatea crește cu 60% dacă cineva urcă abaterea standard cu până la 5% și scade cu 40% dacă vom coborî abaterea standard cu 5%. Așadar, dacă eroarea ta este în medie un mărunț 5%, subestimarea din partea unui model naiv este de aproximativ 20%. Multă asimetrie, dar nu este nimic deocamdată. Se înrăutățește pe măsură ce căutăm mai multe abateri, cele „șase sigma” (care, din păcate, sunt frecvente în economie): o creștere de cinci ori mai mare. Cu cât mai rar este evenimentul (deci cu cât mai mare este „sigma”), cu atât mai rău va fi efectul micilor incertitudini referitoare la elementele care trebuie introduse în ecuație. În cazul evenimentelor de tipul zece sigma diferența

este mai mare de un miliard de ori. Putem folosi argumentul ca să arătăm că probabilitățile din ce în ce mai mici necesită mai multă precizie în calculare. Cu cât mai mică este probabilitatea, cu atât mai mult o rotunjire mică, foarte mică în calcul face ca asimetria să fie în bună măsură nesemnificativă. Pentru probabilitățile minuscule, foarte mici, ai nevoie în parametri de o precizie care tinde spre infinit; cea mai mică incertitudine în aceste cazuri provoacă un dezastru. Într-un anumit sens, acesta este argumentul pe care l-am folosit ca să arăt că probabilitățile mici sunt incalculabile, chiar și dacă avem un model corect — pe care, bineînțeles, nu îl avem.

Același argument se leagă și de derivarea probabilităților fără recurs la parametri, din frecvențele trecute. Dacă probabilitatea se apropie de  $1/\text{volumul eșantionului}$ , eroarea explodează.

Așa se explică, desigur, eroarea Fukushima. Similară cu aceea din cazul Fannie Mae. Ca să rezum, probabilitățile mici sporesc în mod accelerat în momentul schimbării parametrilor care intră în calculul lor.

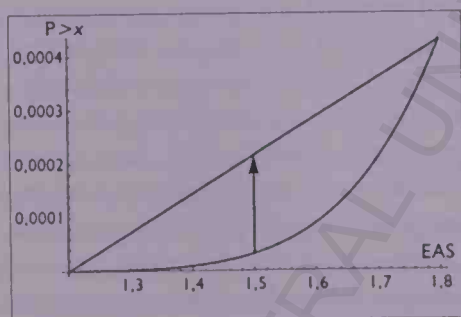


Figura 38. Probabilitatea este convexă la abaterea standard într-un model gaussian. Diagrama arată efectul abaterii standard asupra  $P > x$ , și compară  $P > 6$  cu o abatere de 1,5 comparată cu  $P > 6$ , presupunând o combinație liniară de 1,2 și 1,8 (aici  $a(1) = 1,5$ ).

Faptul îngrijorător este că o perturbare în  $\sigma$  se extinde mult spre coada distribuției într-o manieră convexă; riscurile unui portofoliu sensibil la cozi vor exploda. Cu alte cuvinte, ne aflăm tot în lumea gaussiană! O astfel de incertitudine explozivă nu este rezultatul cozilor lungi în distribuție, ci pur și simplu al unei mici imprecizii în legătură cu un parametru viitor. Problema este pur și simplu una de epistemologie! Așadar, aceia care utilizează aceste modele admitând simultan și incertitudinea parametrilor comit o gravă inconsecvență.<sup>1</sup>

Bineînțeles, incertitudinea explodează și mai puternic dacă reproducem condițiile din lumea reală non-gaussiană asupra exponenților perturbatori de

<sup>1</sup> În plus, acest fapt mai arată și defectele noțiunii de „incertitudine Knight”, din moment ce toate cozile sunt incerte în condițiile celei mai mici perturbări, iar efectul lor este acut în domeniile cu cozi lungi de distribuție, ca viața economică.

cozi. Rezultatele sunt grave chiar și cu o lege de putere, în special în condiții de variații ale exponentului cozii, deoarece acestea au consecințe masive. Pe bune, cozile lungi înseamnă că evenimentele rare nu pot fi calculate, cam asta-i tot!

### **Combinarea incertitudinii (Fukushima)**

Utilizând afirmația de mai înainte, conform căreia *estimarea implică eroare*, să extindem logica: erorile au erori; la rândul lor, acestea au erori. Luarea în calcul a efectului face ca toate probabilitățile mici să crească indiferent de model — chiar și în cel gaussian —, până în punctul în care ajung la efecte de tipul cozilor lungi și al legilor de putere (inclusiv așa-numita „dispersie infinită”) atunci când ordinele mai înalte de incertitudine sunt mari. Chiar și dacă luăm un gaussian cu deviația standard  $\sigma$  având o eroare proporțională  $a(1)$ ;  $a(1)$  are o rată de eroare  $a(2)$  etc. Desigur, depinde de ordinul mai mare de rată de eroare  $a(n)$  în raport cu  $a(n-1)$ ; dacă acestea sunt în proporție constantă, atunci convergem spre o distribuție cu o coadă foarte groasă. Dacă erorile proporționale scad, avem tot cozi lungi. În toate cazurile, simpla eroare nu este un lucru bun pentru probabilitățile mici.

Partea tristă este că a-i face pe oameni să accepte că fiecare măsurătoare conține o eroare a fost aproape imposibil: evenimentul de la Fukushima, considerat ca fiind posibil o dată la un milion de ani, ar putea ajunge la o probabilitate de unu la 30 dacă diferitele straturi de incertitudine sunt manipulate în modul adecvat.





## NOTE ADIȚIONALE, IDEI VENITE MAI TÂRZIU ȘI LECTURI ULTERIOARE

Aici am adunat idei care mi-au venit atât din lecturi ulterioare, cât și din gânduri apărute după ce am compus cartea, cum ar fi aceea legată de faptul dacă teologii îl consideră pe Dumnezeu robust sau antifragil ori istoria măsurătorilor ca fiind problemă de fraieri în domeniul probabilităților. Cât despre lecturile suplimentare, evit repetarea celor menționate în cărțile anterioare, în special a acelor privitoare la problema filosofică a inducției, problemele de tip Lebăda Neagră și psihologia incertitudinii. Am izbutit să ascund în text și ceva material matematic fără să mă prindă Alexis K., editorul londonez cu fobie la matematică (în special definiția pe care i-o dau fragilității în notele de la Cartea a V-a și sumara mea derivare referitoare la „ceea ce este mic este frumos“). De remarcat că există mai multe discuții pertinente pe internet.

*Izolare:* După *Lebăda neagră*, am petrecut 150 de zile în izolare fizică, o stare liniștitoare de peste trei sute de zile pe an în care am avut contacte minime cu lumea exterioară, plus douăzeci de ani în care m-am gândit la problema neliniarităților și a expunerilor neliniare. Așa că mi-am cam pierdut răbdarea față de cunoașterea instituțională și cosmetică. Știința și cunoașterea sunt convingătoare și au aprofundat argumentul riguros dus până la concluzia lui, nu empirism naiv (*via positiva*) sau înfoiere, motiv pentru care refuz ideea jurnalistică optimizată (și foarte jucată) de „referințe”; prefer „lecturi ulterioare”. Rezultatele mele nu ar trebui să depindă — și nici nu depind — de un singur rezultat pe hârtie, cu excepția demitizărilor de tip *via negativa*; acestea sunt ilustrative.

**Șarlatani:** În articolul despre „al patrulea cadran” publicat în *International Journal of Forecasting* (unul dintre documentele care au sprijinit *Lebăda neagră* și care a stat pe internet), am arătat *empiric*, făcând uz de toate datele economice disponibile, că într-adevăr cozile probabiliste lungi sunt atât grave, cât și imposibil de depistat; prin urmare, nicio metodă cu „pătrate” nu funcționează cu variabile socioeconomice: regresia, abaterea standard, corelația etc. (Tehnic vorbind, 80% din indicele de aplatizare în 10 000 de date poate veni dintr-o singură observație, ceea ce înseamnă că toate măsurătorile cozilor lungi sunt doar erori de sondaj.) Este o afirmație *via negativa* foarte puternică: înseamnă că nu putem folosi matricele co-dispersiei, care nu sunt de încredere și nici informative. De fapt, simpla acceptare a existenței cozilor lungi ne-ar fi condus la un asemenea rezultat — nici nu era nevoie de empirism; am procesat totuși datele. Acum, orice om de știință onest ar spune: „Ce facem cu aceste dovezi?” Cercurile consacrate ale economiei și finanțelor le-au ignorat pur și simplu; sunt doar o gloată de șarlatani, după orice normă științifică și măsurătoare etică. Mulți laureați ai Premiului Nobel (Engle, Merton, Scholes, Markowitz, Miller, Samuelson, Sharpe și vreo alți câțiva) și-au întemeiat rezultatele pe ipoteze extrem de importante, altminteri toate lucrările lor s-ar evapora. Șarlatanii (și fragiliștii) se descurcă bine în instituții. Este o chestiune de etică; vezi notele la Cartea a VII-a.

Având în vedere scopul cărții de față, ignor orice articol economic care folosește regresia în domeniile cu cozi lungi, socotindu-l simple baliverne, cu câteva excepții, ca Pritchett (2001), unde cozile lungi nu au niciun impact asupra rezultatului.

## PROLOG & CARTEA I: Antifragilul: o introducere

**Antifragilitatea și complexitatea:** Bar-Yam și Epstein (2004) definesc sensibilitatea ca posibilitate a unei reacții mari la stimuli mici și robustețea ca posibilitate a unei reacții mici la stimuli puternici. De fapt, când reacția este pozitivă, această sensibilitate seamănă cu antifragilitatea.

**Corespondență privată cu Bar-Yam:** Yaneer Bar-Yam, generos în comentariile lui: „Dacă facem un pas înapoi și analizăm la modul mai general sistemele partiționate *versus* cele conectate, sistemele partiționate sunt mai stabile, iar cele conectate sunt mai vulnerabile, dar, totodată, oferă mai multe oportunități pentru acțiunea colectivă. Vulnerabilitatea (fragilitatea) înseamnă conectivitate fără capacitate de reacție. Capacitatea de reacție impulsionează conectivitatea să ducă la oportunitate. Dacă acțiunea colectivă poate fi întrebuițată în vederea lansării de amenințări sau a profitării de avantaje, atunci vulnerabilitatea poate fi moderată și depășită de beneficii. Acesta este raportul de bază dintre

ideea de sensibilitate, așa cum o descriem noi, și conceptul tău de antifragilitate.” (Publicat cu permisiunea autorului.)

**Damocles și complexificarea:** Tainter (1988) susține că sofisticarea duce la fragilitate, însă urmând o linie de raționament foarte diferită.

**Creștere posttraumatică:** Bonanno (2004), Tedeschi și Calhoun (1996), Calhoun și Tedeschi (2006), Alter *et al.* (2007), Shah *et al.* (2007), Pat-Horenczyk și Brom (2007).

**Piloți care își lasă propria autoritate pe seama sistemului:** Raport FAA: John Lowy, AP, 29 aug. 2011.

**Efectul Lucrețiu:** Discuția despre al Patrulea Cadran în Post-scriptumul la *Lebăda neagră* și dovezile empirice în articolele asociate.

**Nivel maxim:** Kahneman (2001), folosind drept sprijin lucrările extrem de intuitivului Howard Kunreuther, afirmă că „acțiunile protective, fie că sunt realizate de indivizi sau guverne, sunt proiectate de obicei astfel încât să facă față celui mai rău dezastru petrecut vreodată. [...] Nu este ușor să ne vină în minte imagini ale unei catastrofe și mai grave.”

**Psihologii și „rezistența”:** Seery (2011), cu amabilitatea lui Peter Bevelin. „Totuși, unele teorii și dovezi empirice sugerează că experiența înfruntării dificultăților poate și să promoveze beneficii în forma unei predispoziții mai marcate spre rezistență atunci când avem de-a face ulterior cu situații stresante.” Folosesc rezistența! Încă o dată, *nu este rezistență*.

**Studiul lui Danchin:** Danchin *et al.* (2011).

**Erorile ingineresti și efectul secvențial asupra siguranței:** Petroski (2006).

**Zgomotul și efortul:** Mehta *et al.* (2012).

**Efortul și fluenta:** Shah și Oppenheimer (2007), Alter *et al.* (2007).

**Baricade:** Idee comunicată de Saifedean Ammous.

**Buzzati:** O sinteză fericită a acestui ultim capitol din viața lui Buzzati se găsește în cartea scrisă de Lucia Bellaspiga, *Dio che non esisti, ti prego*. Dino Buzzati, *la fatica di credere*.

**Autocunoaștere:** Iluzia lui Daniel Wegner despre voința conștientă, în *Fooled by Randomness*.

**Vânzările de cărți și recenziile defavorabile:** Pentru Ayn Rand: Michael Shermer, „The Unlikeliest Cult in History”, *Skeptic*, vol. 2, nr. 2, 1993, pp. 74-81. Este un exemplu; vă rog, nu-l socotiți pe autorul rândurilor de față drept un fan al lui Ayn Rand.

**Campaniile de calomniere:** De remarcat că filosoful german Brentano a lansat un atac anonim împotriva lui Marx. Inițial a fost vorba de acuzația că ar fi mușmalizat un fapt minor, complet irelevant pentru ideile din *Das Kapital*; Brentano a deviat complet discuția de la tema centrală, chiar și postum, când Engels a continuat să polemizeze în apărarea lui Marx în prefața celui de-al treilea volum al tratatului.

*Cum să organizezi o campanie de defăimare de la Ludovic al XIV-lea până la Napoleon:* Darnton (2010).

*Legea lui Wolff și oasele, exercițiul fizic, densitatea minerală a oaselor la înotători:* Wolff (1892), Carbuhn (2010), Guadalupe-Grau (2009), Hallström et al. (2010), Mudd (2007), Velez (2008).

*Estetica dezordinii:* Arnheim (1971).

*Nanocomponente:* Carey et al. (2011).

*Karsenty și oasele:* Îi mulțumesc lui Jacques Merab pentru discuție și pentru faptul că mi l-a prezentat pe Karsenty; Karsenty (2003, 2012a), Fukumoto și Martin (2009); pentru fertilitatea bărbaților și oase, Karsenty (2011, 2012b).

*Confundarea economiei cu un ceas:* O eroare tipică, exasperantă la Grant (2001): „Societatea este concepută ca un mecanism de ceas, uriaș și încălzit, care funcționează în mod automat și predictibil odată ce a fost pus în mișcare. Întregul sistem este guvernat de legi mecanice care organizează relațiile fiecărei părți. Exact la fel cum Newton a descoperit legile gravitației care guvernează mișcarea în lumea naturală, Adam Smith a descoperit legile cererii și ofertei care guvernează mișcarea economiei. Smith a folosit metafora ceasului și a mașinăriei ca să descrie sistemele sociale.”

*Genă egoistă:* „Gena egoistă” este (convingător) o idee a lui Robert Trivers, atribuită adesea lui Richard Dawkins; comunicare privată cu Robert Trivers. O poveste tristă.

*Antifragilitatea sistemică a lui Danchin și redefinirea hormonei:* Danchin și cu mine ne-am scris lucrările apelând permanent la feedback. Danchin et al. (2011): „Idea din spate este că în soarta unei grupări de entități expuse unor provocări serioase este posibil să se obțină un rezultat general pozitiv. În interiorul grupării, una dintre entități se va descărca extrem de bine, compensând colapsul tuturor celorlalte și descurcându-se chiar mai bine decât mulțimea dacă ar fi rămas neprovocată. Din acest punct de vedere, hormeza este doar o descriere holistă a scenariilor subiacente care acționează la nivelul unei mulțimi de procese, structuri sau molecule, remarcând pur și simplu rezultatul pozitiv pentru întreg. Pentru organisme vii, ea ar putea acționa la nivelul populației de organisme, de celule sau de molecule intracelulare. Explorăm aici modul în care ar putea opera antifragilitatea la acest din urmă nivel, observând că implementarea sa are trăsături ce amintesc foarte mult de ceea ce socotim drept selecție naturală. În mod deosebit, dacă antifragilitatea este un proces încorporat care le permite unor entități individuale să iasă din masă într-o situație stimulatoare, prin aceasta îmbunătățind destinul întregului, ea ar ilustra implementarea unui proces care strânge și utilizează informația.”

*Steve Jobs:* „Moartea este cea mai minunată invenție a vieții. Ea curăță sistemul de modelele vechi și demodate.” Beahm (2011).

*Ceasul elvețian cu cuc:* Orson Welles, *Al treilea om*.



**Bruno Leoni:** Îi mulțumesc lui Alberto Mingrado fiindcă m-a făcut să realizez ideea robusteții legale — și pentru privilegiul de a fi invitat să țin prelegerea Leoni în Milano în 2009. Leoni (1957, 1991).

**Marea moderație:** O problemă de tip curcan. Înainte de harababura începută în 2008, un gentleman pe nume Benjamin Bernanke, pe atunci profesor la Princeton, dar care mai târziu avea să devină președintele Rezervei Federale a Statelor Unite și cea mai puternică persoană din lumea economiei și finanțelor, a supra-numit „marea moderație” perioada la care am asistat — punându-mă în poziția foarte dificilă de a susține creșterea nivelului de fragilitate. Este ca și cum am afirma că o persoană care a petrecut un deceniu într-o cameră sterilizată se află într-o „stare de sănătate foarte bună”, când, de fapt, este mai vulnerabilă ca niciodată.

Să observăm că problema curcanului este o evoluție a puiului lui Russell (*Lebăda neagră*).

**Rousseau:** În *Contractul social*. Vezi și Joseph de Maistre, *Oeuvres*, Éditions Robert Laffont.

## CARTEA A II-A: Modernitatea și negarea antifragilității

**Orașe-stat:** Argumente splendide în sprijinul evoluției către orașele semiautonomie. Benjamin Barber, Long New Foundation Lecture (2012), Khanna (2010), Glaeser (2011). Primarii sunt mai buni decât președinții când vine vorba de colecția de gafe — și este mai puțin probabil să ne târască în război. Și Mansel (2012) pentru Levant.

**Imperiul Austro-Ungar:** Fejtő (1989). Istorie contrafactuală: Fejtő susține că Primul Război Mondial ar fi fost evitat.

**Căutarea la întâmplare și sondarea după petrol:** Menard și Sharman (1976), controversă în White *et al.* (1976), Singer *et al.* (1981).

**Politicieni aleși aleatoriu:** Pluchino *et al.* (2011).

**Elveția:** Expunere în Fossedal și Berkeley (2005).

**Statul modern:** Scott (1998) furnizează o critică a statului extrem de modernist.

**Economiile din Levant:** Mansel (2012) despre orașele-stat. Istorie economică: Pamuk (2006), Issawi (1966, 1988), von Heyd (1886). Observații în Edmond About (About, 1855).

**Orașe-stat în istorie:** Stasavage (2012) critică orașul-stat oligarhic în calitate de motor al creșterii pe termen lung (cu toate că inițial al unei rate ridicate de creștere). Totuși, din cauză că ignoră cozile lungi, articolul este absolut neconvincător din punct de vedere econometric. Pe lângă Weber și Pirenne, susținători ai modelului, Delong și Schleifer (1993). Vezi Ogilvie (2011).

**Amigdalectomii:** Bakwin (1945), citat de Bornstein și Emler (2001), discuție în Freidson (1970). Refăcut de Avanian și Berwick (1991).

**Orlov:** Orlov (2011).

**Intervenționismul naiv în dezvoltare:** Easterly (2006) raportează o problemă de tipul cherestei verzi: „Eroarea constă în a presupune că eu, fiindcă am studiat și am trăit într-o societate care a ajuns cumva la prosperitate și pace, știu suficient de multe încât să planific prosperitatea și pacea pentru alte societăți. După cum a spus odată prietena mea April, asta este ca și cum ai crede că armăsarii de curse pot fi numiți responsabili pentru construirea pistelor de curse.” De asemenea, norocul în dezvoltare, Easterly *et al.* (1993), Easterly și Levine (2003), Easterly (2001).

**Foametea din China:** Meng *et al.* (2010).

**Moartea lui Washington:** Morens (1999), Wallenborn (1997).

**Coranul și iatrogenia:**

وإِنَّا قَبْلَ لَهُم لَآتِسُدْرًا فِي الْأَرْضِ قَالُوا إِنَّمَا نَحْنُ مُصَلِّونَ إِلَّا أَنَّهُمْ هُمُ الْمُنْصَدِرُونَ وَلَكِنْ لَا يَمْلِكُونَ  
وإِنَّا قَبْلَ لَهُم لَأَمْنًا كَمَا آمَنَ النَّاسُ قَالُوا أَتُزَكِّيهِمْ كَمَا آمَنَ السَّهَابُ إِلَّا إِنَّهُمْ هُمُ السَّهَابُ وَلَكِنْ لَا يَمْلِكُونَ

**Semmelweis:** Dintre cele mai improbabile referințe, vezi teza de doctorat a lui Louis-Ferdinand Céline, retipărită la Gallimard (1999), prin amabilitatea doamnei Gloria Origgi.

**Falsă stabilizare:** Câteva dintre argumentele din Capitolul 7 au fost elaborate împreună cu Mark Blyth în *Foreing Affairs*, Taleb și Blyth (2011).

**Suedia:** „Elitele economice au avut mai multă autonomie decât în orice altă democrație de succes”, Steinmo (2011).

**Trafic și scoaterea semnelor de circulație:** Vanderbilt (2008).

**Istoria Chinei:** Eberhard (retipărire, 2006).

**Imbold:** I se spune „distorsiune a statu-quoului”, iar unii vor ca guvernul să-i manipuleze pe oameni ca să scape din ea. Bună idee, doar că „expertul” care ne îmboldește nu este un expert.

**Amânarea și euristica priorității:** Brandstetter și Gigerenzer (2006).

**Varietatea Franței:** Robb (2007). Răscoalele franceze sunt un sport național, Nicolas (2008). Statul-națiune în Franța între 1680 și 1800, Bell (2001).

**Complexitate:** Suntem mai interesați de efectul asupra cozilor lungi decât de alte atribute. Vezi Kaufman (1995), Hilland (1995), Bar-Yam (2001), Miller și Page (2007), Sornette (2004).

**Complexitatea și cozile lungi:** Nu este nevoie să încarc aici textul cu formule matematice (lăsate în seama ghidului tehnic); argumentele simple și riguroase pot demonstra în puține cuvinte că, într-adevăr, cozile distribuționale lungi sunt generate de unele atribute ale sistemelor complexe. Efectul matematic important vine din lipsa de independență a variabilelor aleatorii care blochează convergența în bazinul gaussian.

Să examinăm efectul din îngrădirea dinamică și verificările de portofolii.

A — De ce cozile lungi apar din efectul de levier și buclele de reacție, cazul simplificat al agentului unic.

A1 [levierul financiar] — Dacă un agent care are un capital de împrumut  $L$  cumpără titluri în urma creșterii lui în bogăție (ca urmare a creșterii valorii titlurilor deținute) și le vinde ca reacție la o descreștere a valorii lor, într-o încercare de a menține un anumit nivel al capitalului de împrumut  $L$  (are expunere concavă) și

A2 [efecte în reacție] — Dacă titlurile generează neliniaritate în valoare ca reacție la achiziții și scad în valoare ca reacție la vânzări, atunci, prin încălcarea independenței între variațiile titlurilor, TLC (teorema limitei centrale) nu mai este valabilă (nu există convergență cu bazinul gaussian). Așadar, cozile lungi sunt un rezultat imediat al reacției și levierului, exacerbat de concavitatea nivelului levierului  $L$ .

A3 — Dacă efectele de reacție sunt concave la mărime (costă mai mult per unitate să vinzi 10 decât să vinzi 1), atunci se vor manifesta asimetria negativă a titlului și procesul de bogăție. (Foarte simplu, similar cu „gamma negativă” în portofoliul de asigurări, agentul are o opțiune când cumpără, dar nu are opțiune când vinde, de unde și asimetria negativă. Vânzarea forțată este ca acoperirea de fonduri pentru opțiunile pe termen scurt.)

*Notă despre dependența de traiectorie care exacerbează asimetria:* Mai precis, dacă bogăția crește la început, acest fapt cauzează mai multe riscuri și asimetrie. Constrângeri și vânzări forțate în declin: piața coboară mai mult (dar mai puțin frecvent) decât urcă în faza de ascensiune.

B — Multi-agenți: Dacă sunt implicați mai mulți agenți, atunci efectul se combină cu dinamica ajustării (acoperirii) unuia dintre agenți care cauzează ajustarea altuia, ceva ce în mod obișnuit se numește „contagiune”.

C — Se poate generaliza la orice, cum ar fi creșterea prețurilor locuințelor ca reacție la achizițiile de case generate de lichiditățile în exces etc.

Aceeași idee generală a executării forțate, plus concavitatea costurilor, duce la superioritatea sistemelor cu aleatoriu distribuit.

*Creșterea riscurilor atunci când oamenilor li se furnizează cifre:* Vezi literatura de specialitate despre ancorare (trecută în revistă în *Lebăda neagră*). De asemenea, teza de doctorat a lui Mary Kate Stimmler la Berkeley (2012), cu amabilitatea lui Phil Tetlock.

Experimentul lui Stimmler constă în următoarele lucruri. În faza simplă, subiecților li s-a spus:

Pentru informarea dumneavoastră, vi s-a oferit următoarea formulă pentru calcularea sumei totale de bani ( $T$ ) pe care o va scoate investiția peste trei luni de la investiția inițială ( $I$ ), având în vedere rata rentabilității ( $R$ ):

$$T = I \cdot R$$

În faza complexă, subiecților li s-a spus:

Pentru informarea dumneavoastră, vi s-a oferit următoarea formulă pentru a calcula suma totală de bani  $A_n$  pe care o va genera investiția peste trei luni de la investiția inițială  $A_{n-1}$ , având în vedere rata rentabilității  $r$ .

$$A_n = A_{n-1} + (n+1) \sum_{j=1}^{n-1} \left[ A_{j-1} \frac{j}{n^2 - n + j} - j A_{j-1} \frac{1}{j + (n-1)^2 + n - 2} + A_{j-1} \frac{1}{j + (n-1)^2 + n - 2} \right]$$

Nu mai este nevoie să menționăm că formula simplă și cea complexă produc aceleași rezultate. Însă aceia care au avut-o la dispoziție pe aceea complexă și-au asumat mai multe riscuri.

**Iluzia măsurătorii probabilistice:** Ceva care este evident pentru taximetriști și bunici dispare pe culoarele universităților. În cartea *The Measure of Reality* (Crosby, 1997), istoricul Alfred Crosby a prezentat următoarea teză: ceea ce deosebește Europa de Vest de restul lumii este obsesia măsurătorilor, transformarea calitativului în cantitativ. (Asta nu este strict adevărat: și anticii erau obsedați de măsurători, însă nu aveau cifrele arabe ca să poată face calcule adecvate.) Ideea lui este că noi am învățat să fim riguroși în legătură cu lucrurile — și aceasta a constituit premisa revoluției științifice. Citează în primul rând ceasul mecanic (cuantificarea timpului), hărțile marine și pictura în perspectivă (cuantificarea spațiului), catastifele în care se ținea contabilitate dublă (cuantificarea calculelor financiare). Obsesia măsurătorilor a început în locurile potrivite, după care le-a invadat treptat pe cele nepotrivite.

Acum, problema noastră este că aceste măsurători au început să fie aplicate și unor elemente care au rate ridicate de eroare la măsurare — în unele cazuri infinit de mari. (Amintesc de centrala Fukushima, din secțiunea anterioară.) Erorile din Mediocristan sunt nesemnificative, cele din Extremistan sunt acute. Când erorile de măsurare sunt prohibitiv de mari, nu ar trebui să folosim termenul „măsurătoare”. Pot „măsura” masa pe care scriu aceste rânduri, evident. Pot „măsura” temperatura. Dar nu pot „măsura” riscurile viitoare. Nici nu pot „măsura” probabilitatea; spre deosebire de masa mea, probabilitatea nu se oferă investigației mele. Pot cel mult să fac o estimare speculativă în legătură cu ceva care s-ar putea întâmpla.

De remarcat că Hacking (2006) nu ia în considerare nici măcar pentru o secundă cozile lungi! La fel Hald (1998, 2003), von Plato (1994), Salsburg (2001) și unul care ar trebui să știe mai bine, Stigler (1990). O carte care a promovat modele rele de asumare a riscurilor, Bernstein (1996). Daston (1988) leagă măsurătorile probabilistice de Iluminism.

Într-adevăr, ideea probabilității drept construct cantitativ, nu calitativ, ne-a provocat mult rău. Și noțiunea că știința echivalează cu măsurătoarea fără eroare — așa este în mare măsură, dar nu în toate situațiile — ne poate duce la tot soiul de ficțiuni, iluzii și visuri.

O înțelegere excelentă a probabilității în legătură cu scepticismul: Franklin (2001). Puțini alți filosofi se întorc înapoi la problema reală a probabilității.

**Al Patrulea Cadran:** Vezi discuția din *Lebăda neagră* sau articolul Taleb (1999).



*Noul management al riscului nuclear:* Conversație privată, Atlanta, INPO, noiembrie 2011.

*Cunoașterea anecdotică și forța dovezilor:* Un cititor, Karl Schluz, mi-a scris: „Un bătrân profesor și coleg mi-a spus (între două înghițituri de bourbon): «Dacă rezezi capul unui câine, iar acesta latră, nu trebuie să repeți experimentul.»” Este ușor să dăm exemple: niciun avocat nu ar invoca argumentul „ $N = 1$ ” în apărarea unei persoane spunând „A ucis o singură dată”; nimeni nu consideră că un accident aviatic este „anecdotic”.

Aș merge mai departe, desenând o hartă a infirmării ca să vedem exact unde este suficient  $N = 1$ .

Uneori cercetătorii spun despre un rezultat că este „anecdotic” ca o reacție instinctivă atunci când rezultatul este exact opusul celui așteptat. Când John Gray i-a atras atenția că cele două războaie mondiale sunt o contradicție a poveștii sale cu marea moderație, Steven Pinker a numit asta o observație „anecdotică”. Experiența mea este că oamenii implicați în științele sociale au arareori habar despre ce vorbesc atunci când discută despre „dovezi”.

### CARTEA A III-A: O viziune non-predictivă asupra lumii

*Teoreticienii din domeniul luării de decizii îi învață pe practicieni:* Ca să ne insulte și mai tare, oamenii de știință care studiază decizia folosesc noțiunea de „practic”, o desemnare inversă. Vezi Hammond, Keeney și Raiffa (1999), care încearcă să ne învețe cum să adoptăm decizii. Pentru o carte care descrie exact modul în care nu acționează practicienii, ci modul în care cred universitarii că acționează practicienii: Schon (1983).

*Asimetria dintre bine și rău:* *Segnius homines bona quam mala sentiunt*, în *Analele* lui Titus Livius (XXX, 21).

*Stocii și emoțiile:* Contrazice opiniile comune conform cărora stoicismul i-ar transforma pe adepți în legume, Graver (2007).

*Creșterea economică nu a fost atât de rapidă:* Crafts (1985), Crafts și Harley (1992).

*Înșelarea partenerului cu starul rock:* Arnavist și Kirkpatrick (2005), Griffith et al. (2002), Townsend et al. (2010).

*Simenon:* „Georges Simenon, profesie: rentier”, Nicole de Jassy, *Le Soir illustré*, 9 ianuarie 1958, nr. 1333, pp. 8-9, 12.

*Dalio:* Principiile Bridgewater-Associates-Ray-Dalio.

### CARTEA A IV-A: Opționalitatea, tehnologia și inteligența antifragilității

#### *Teleologicul*

*Aristotel și influența lui:* Rashed (2007), care este atât arabist, cât și elenist.

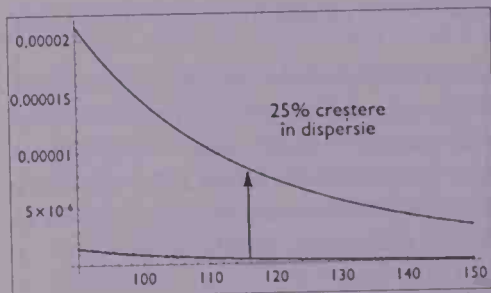
*Noblețea eșecului:* Morris (1975).



### Opționalitate

**Bricolaj:** Jacob (1977a, 1977b), Esnault (2001).

**Bogați care se îmbogățesc și mai mult:** Despre creșterea avuției totale a HNWI (*High Net Worth Individuals*), vezi datele oferite de Merrill Lynch în „World’s wealthiest people now richer than before the credit crunch”, Jill Treanor, *The Guardian*, iunie 2012. Graficul următor ilustrează motivul pentru care nu are nimic de a face cu creșterea și formarea bogăției totale.



**Figura 39.** Bunurile de lux și opționalitatea. Pe axa verticală, probabilitatea, pe cea orizontală, integrala bogăției. Orașul antifragil: efectul modificărilor în inegalitate asupra categoriei celor foarte bogați crește nelinear în cozi; banii celor superbogați reacționează mai degrabă la inegalități decât la bogăția

totală din lume. Proportia lor de bogăție se multiplică de aproximativ cincizeci de ori ca reacție la o schimbare de 25% în dispersia bogăției. O mică schimbare de 0,1% în coeficientul GINI (0 în condiții de inegalitate perfectă, 1 000 când o singură persoană are totul) echivalează cu o creștere de 8% în Produsul Intern Brut real — efectul este clar indiferent la distribuția probabilității.

**Cămila în Arabia:** Lindsay (2005).

**Oblicitate:** Kay (2010).

**Scrieri despre opțiunile reale:** Trigeorgis (1993), recenzie în Dixit și Pindyck (1994), Trigeorgis (1996), Luehrman (1998), McGrath (1999) — accentul cade pe investițiile reversibile și ireversibile.

**Decalajul transferurilor:** Wootton (2007), Arikha (2008b), modernii Contopoulos-Ioannidis *et al.* (2003, 2008), comentariu Brosco și Watts (2007).

**Criticismul lui Wootton:** Brosco și Watts (2007).

**Epifenomenele și cauzalitatea Granger:** Vezi Granger (1999) pentru o trecere în revistă.

**Prelegerile ținute păsărilor despre zbor:** Există antecedente la Erasmus: „Învățai pe pești să înoate.” *Adagia*, 2519, III, VI, 19: *Piscem nature doces* ἰχθυὶν φύσιν διδάσκει, *id est piscem nature doces*. *Perinde est ac si dicas: Doctum doces. Confine illi, quod alibi retulimus:* Δελφινὰ φύσιν διδάσκει, *id est Delphinum nature doces*. Expresia a fost forțată pentru prima oară în Haug și Taleb (2010), postată în 2006, a dus la o carte, Triana (2009). Nu cunoșteam pe atunci imaginea folosită de Erasmus; dacă am fi cunoscut-o, probabil că am fi optat pentru ea.

*Educația și efectul ei asupra creșterii și bogăției:* Pritchett (2001), Wolf (2002), Chang (2011).

*Ideile lui Schumpeter despre distrugere în vederea progresului:* Schumpeter (1942). Criticism din partea economiștilor de la Harvard în legătură cu lipsa abordării tehnice în McCraw (2007).

*Amatori:* Bryson (2010), Kealy (1996).

*Atribuirea științifică eronată a operelor lui Bachelier, Thorpe și a altora:* Haug și Taleb (2010). Discuție în Triana (2009, 2011).

*Motorul cu reacție:* Scranton (2006, 2007, 2009), Gibbert și Scranton (2009).

*Demontarea teoriei epistemice a ciberneticii:* Mindell, 2002. Îi mulțumesc lui David Edgerton pentru că mi-a făcut cunoscute lucrările lui.

*Catedralele și geometria teoretică și axiomatică:* Beaujouan (1973, 1991), Portet (2002). Ball (2008) pentru istoria construirii Catedralei din Chartres.

*Baza epistemică și confuzia:* Baza epistemică este un fel de  $x$ , nu  $f(x)$ . O modalitate excelentă de a vedea diferența dintre  $x$  și  $f(x)$  în tehnologie, expusă de Michael Polanyi: cineva poate breveta  $f(x)$ , dar nu  $x$ , cunoașterea științifică. În Mokyr (2005).

*Bază epistemică:* Mokyr (1999, 2002, 2005, 2009). Cea mai mare problemă cu Mokyr: nu a înțeles  $\omega_C$ . În afară de asta, ideea că Răsăritului i-a lipsit metoda învățării prin încercări și greșeli (vezi și argumentul legat de China): vezi Tetlock în Tetlock *et al.* (2009). Mokyr și Meisenzahl au o abordare diferită, cu microinvențiile care au generat macroinvențiile. Tot slabă din punct de vedere intelectual.

*Techne/episteme în economie:* Marglin (1996), însă tradiția nu a mers prea departe.

*Scrierile lui Needham despre China:* Winchester (2008).

*Titularizare:* Kealey (1996): „Adam Smith punea decăderea profesorilor englezi pe seama salariilor garantate și a locurilor de muncă rezervate. (În comparație cu situația din universitățile scoțiene.)“

*Fideism:* Popkin (2003).

*Model liniar:* Edgerton (1996a, 1996b, 2004). Edgerton a demonstrat că a fost o idee ajustată retrospectiv, adică pentru a se adapta la trecut. Tot Edgerton scrie: „Acest model profund de cercetare academică orientată din știința secolului XX este cu atât mai surprinzător dacă ne gândim la lunga tradiție a *accentuării originilor neacademice ale științei moderne* [sublinierea îmi aparține], mai ales tradițiile artisanale, și insistența în mare parte din istoria științei, întărită în ultimii 20 de ani, asupra semnificației contextelor industriale pentru știință, de la vopsit la fierberea berii și la construirea motoarelor.“

*Curba convexității:* A fost descoperită timpuriu în contractele pe credit din comerț și din finanțe; Burghardt și Hoskins (1994), Taleb (1997), Burghardt și Liu (2002), Burghardt și Panos (2001), Kirikos și Novak (1997), Piterbarg și Renedo (2004). Mulți oameni s-au ruinat pentru că au înțeles greșit efectul.

*Exemplu de detectare și aplicare a curbei de convexitate ( $\omega_A$ ), din teza de doctorat a autorului:* Metoda presupune găsirea lucrurilor care au nevoie de acoperire dinamică și de verificări dinamice. Printre membrii clasei de instrumente considerate ca nefiind opțiuni *stricto sensu*, dar care necesită acoperire dinamică, putem menționa în treacăt o categorie largă de instrumente convexe: (1) cupoanele cu valoare mică pentru obligațiunile pe termen lung. Presupun un cadru temporal discret. Să luăm  $B(r, T, C)$ , perioada de maturizare a cuponului  $T$ , achitarea unui cupon  $C$ , unde  $rt = \int rs \, ds$ . Avem convexitatea  $\delta^2 B / \delta r^2$ , care crește cu  $T$  și descrește cu  $C$ . (2) Contractele în care finanțarea este corelată puternic cu prețul pe care îl are Future. (3) Coșuri cu trăsături geometrice în calcularea lor. (4) O categorie de active foarte neglijată în contractele „quanto-definite” (în care profitul nu este în valuta nativă a contractului), cum este NIKKEY Future, japonez, pentru care profitul este în dolari americani. Pe scurt, în timp ce un contract japonez NIKKEI denominat în yen este liniar, cel denominat în dolari americani este neliniar și necesită acoperire dinamică.

Să luăm, la timpul inițial  $t_0$ , condiția finală  $V(S, T) = S_T$ , unde  $T$  este data limită. Mai simplu, titlul descris este un câmp în față, despre care se presupune că este liniar. Deocamdată nu pare să fie prezent niciun termen ITO. Totuși, în cazul în care ar exista un profit intermediar de asemenea natură încât, dacă am avea o perioadă de referință  $i/T$ , acoperirea variației se achită în bani lichizi, atunci s-ar ivi niște complicații. Admitem  $\Delta(t_i)$ , schimbările în valoarea portofoliului în perioada  $(t_i, t_{i+1})$ ,  $\Delta(t_i) = (V(S, t_i) - V(S, t_{i+1}))$ . Dacă variația trebuie achitată în momentul  $t_i$ , atunci operatorul va trebui să împrumute la rata de schimb anticipat între momentele  $t_i$  și  $T$ , adică  $r(t_i, T)$ . Această finanțare este necesară pentru a face  $V(S, T)$  și  $S_T$  comparabile la valoarea prezentă. În așteptare, va trebui să decontăm valoarea folosind metoda disponibilului de lichidități pentru perioada de referință între  $t_{i+1}$  și  $t_i$ . Văzută din perioada  $T$ , valoarea variabilei devine  $E_t[\exp[-r(t_i, T)(T-t_i)] \Delta(t_i)]$ , unde  $E_t$  reprezintă așteptarea de către operator a momentului  $t$  (să spunem că în condiții de probabilitate neutră a riscurilor). De aceea, în perioada  $T$ , în așteptare, așa cum s-a văzut din perioada  $t_0$ , predăm valoarea previzibilă a unei variații viitoare  $E_{t_0}[\sum \exp[-r(t_i, T)(T-t_i)] \Delta(t_i)]$ . În orice caz, trebuie să decontăm în prezent folosind rata la termen  $r(T)$ . Ecuația anterioară devine  $V(S, T)|_{t=t_0} = V[S, t_0] + \exp[r(T)] E_{t_0}[\sum \exp[-r(t_i, T)(T-t_i)] \Delta(t_i)]$ , care va diferi de  $S_T$  atunci când oricare dintre ratele de dobândă este stocastică. **Rezultat** (un mod politicos de a spune „teoremă”): Când fluctuațiile taxei de scont  $r(t_i, T)$  și titlul subiacent  $S_T$  sunt strict pozitive, iar corelația dintre cele două este mai mică de 1,  $V(S, T)|_{t=t_0} \neq S_T$ . Demonstrație: prin examinarea proprietăților intervalului de așteptare. Prin urmare,  $F(S, t_0) = F(S, t_0 + \Delta t)$ , pe când un instrument neliniar va corespunde cu  $E[V(S, t_0)] = E[V(S, t_0 + \Delta t)]$ .

*Critica lui Kealey:* Posner (1996).

*Istoria generală a tehnologiei:* Absența curbilor de convexitate, Basalla (1988), Stokes (1997), Geison (1995).

*Idei inovatoare:* Berkun (2007), Latour și Woolfar (1996), Khosla (2009), Johnson (2010).

*Descoperiri medicale și absența cunoștințelor în legătură cu cauzele:* Morton (2007), Li (2006), Le Fanu (2002), Bohuon și Monneret. (2009). Le Fanu (2002): „Este probabil predictibil faptul că medicii și oamenii de știință aveau să-și asume meritul de precursori ai medicinei moderne fără să conștientizeze ori măcar să recunoască misterele naturii care au jucat un rol atât de important în proces. Deloc surprinzător, au ajuns să creadă că aportul lor intelectual a fost mai mare decât în realitate și că au înțeles mai mult decât înțeleseseră de fapt. Nu au fost în stare să recunoască natura preponderent empirică a tehnologiei și inovației medicamentoase care a făcut posibilă obținerea unor progrese spectaculoase în tratarea unei boli fără să fie necesară înțelegerea profundă a cauzelor sau istoriei ei naturale.”

*Convexitatea comerțului:* Ridley (2010) are comentarii despre fenicieni; Aubet (2001).

*Internul din industria farmaceutică:* La Matina (2009).

*Efecte secundare multiplicative:* Subestimarea interacțiunilor în Tatonetti *et al.* (2012); aceștia au dezvăluit pur și simplu efectele secundare manifestate la persoanele care au luat mai multe medicamente împreună, fapt care intensifică efectele secundare (au arătat ceva de genul unei multiplicări a efectului cu 4).

*Planificarea strategică:* Starbuck *et al.* (1992, 2008), Abrahamson și Freedman (2007). Acesta din urmă este o minunată odă închinată dezordinii și „harababurii”.

*Spiritul de inițiativă al întreprinzătorilor:* Elkington și Hartigan (2008).

*Neînțelegerea patologică a probabilităților mici de către profesorii de la Harvard Business School:* Aceasta nu este o afirmație empirică, dar să ne distrăm un pic: pentru un exemplu grăitor de fraier care nu pricepe  $\omega_B$  și  $\omega_C$ , trebuie să începi întotdeauna căutarea de la Harvard. Froot (2001), Pisano (2006a, 2006b). Froot: „Având în vedere că managerii companiilor de asigurare achiziționează reasigurarea cu mult peste prețul său, probabil că ei cred că managementul riscului adaugă o valoare considerabilă.” Crede că *el* știe prețul corect.

*Le Goff:* Le Goff (1985): „*L'un est un professeur, saisi dans son enseignement, entouré d'élèves, assiégé par les bans, où se presse l'auditoire. L'autre est un savant solitaire, dans son cabinet tranquille, à l'aise au milieu de la pièce où se meuvent librement ses pensées. Ici c'est le tumulte des écoles, la poussière des salles, l'indifférence au décor du labeur collectif*”, „*Là tout n'est qu'ordre et beauté / Luxe, calme, et volupté*”. [„Primul este profesor, reprezentat în timp ce predă, înconjurat de elevi, asediat de băncile în care se înghesuie auditoriul. Al doilea este un savant solitar, surprins în cabinetul său de lucru, liniștit, confortabil, așezat în mijlocul încăperii spațioase și înstărit mobilată, unde gândurile sale se mișcă liber. Acolo, tumultul școlilor, praful sălilor de curs, totala nepăsare privind decorul în care se muncеște în colectivitate. Aici totul nu este decât



ordine și frumusețe, /Lux calm și voluptate.“ Intelectualii în Evul Mediu, Meridiane, București, 1994, pp. 174-174. (n. red.)]

**Martignon:** *Geschlechtsspezifische Unterschiede im Gehirn und mögliche Auswirkungen auf den Mathematikunterricht*. Wissenschaftliche Hausarbeit zur Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an Realschulen nach der RPO I v. 16.12.1999. Vorgelegt von: Ulmer, Birgit. Erste Staatsprüfung im Anschluss an das Wintersemester 2004/2005, Pädagogische Hochschule Ludwigsburg. Studienfach: Mathematik. Dozenten: Prof. Dr. Laura Martignon, Prof. Dr. Otto Ungerer.

**Renan:** *Averroès et l'averroïsme*, p. 323 (1852).

**Socrate:** Conversație cu Mark Vernon (Vernon, 2009), care este de părere că Socrate seamănă destul de mult cu Tony Grăsanul. Wakefield (2009), un context splendid. Calder et al. (2002) prezintă portrete mai mult sau mai puțin hagiografice.

**Eroarea socratică:** Geach (1966).

**Episteme/techne:** Alexandru din Aphrodisia, comentarii la operele lui Aristotel:

*Metafizica*, *Analitica primă* 1.1– 7, *Topica* 1, *Quaestiones* 2.16– 3.15.

**Cunoașterea tacită-explicită:** Colins (2010), Polanyi (1958), Mitchell (2006).

**Tabelul 13. CUNOȘȚINȚE PRACTICE VS. CUNOȘȚINȚE TEORETICE ȘI RUDELE LOR**

TIPUL 1	TIPUL 2
Cunoștințe teoretice	Cunoștințe practice
Explicit	Implicit, tacit
Cunoaștere demonstrativă	Cunoaștere non-demonstrativă
Episteme	Techne
Bază epistemică	Cunoaștere experimentală
Cunoaștere propozițională	Euristică
Literală	Figurativă
Activitate direcționată	Bricolaj
Raționalism	Empirism
Erudiție	Practică
Matematică	Inginerie
Cunoaștere inductivă, utilizarea principiilor teleologice ale lui Aristotel	Epilogism (Menodotos din Nicomedia și școala medicinei empirice)
Istoriografie causală	Historia a sensate cognitio



TIPUL 1	TIPUL 2
Diagnostic	Autopsie
Litera legii	Spiritul legii
Idei	Cutume
Probabilitate ludică, manuale statistice	Incertitudine ecologică, nedepistabilă în manuale
Logos	Mythos
Kerygma (partea din religie care poate fi explicată și predată)	Dogma (în sensul religios de „inexplicabil”)
Teologia exoterică (Averroes și Spinoza)	Teologie ezoterică (Averroes și Spinoza)

Toți termenii din stânga par să fie conectați. Putem explica lesne în ce fel se potrivesc *raționalismul*, *explicitul* și *literalul*. Însă termenii din dreapta nu par conectați din punct de vedere logic. Ce leagă între ele *cutumele*, *bricolajul*, *miturile*, *cunoașterea practică* și *figurativul*? Care este raportul dintre dogma religioasă și improvizație? Există *un element*, însă nu îl pot explica într-o formă comprimată: este ca asemănarea de familie despre care vorbea Wittgenstein.

**Lévi-Strauss:** Lévi-Strauss (1962) despre diverse forme de inteligență. Cu toate acestea, în Charbonnier (2010), în interviurile de prin anii 1980, pare să creadă că într-o bună zi, în viitor, însă foarte curând, știința ne va îngădui să facem predicții cu o precizie acceptabilă, „odată ce vom înțelege teoria lucrurilor”. Wilken (2010) pentru biografie. Vezi și Bourdieu (1972), pentru o problemă similară din perspectiva unui sociolog.

**Euristică evoluționistă:** Este centrală, dar o ascund aici. Rezum punctul de vedere — o contopire a ceea ce se găsește în literatura de specialitate și în ideile din cartea de față. O euristică evoluționistă într-o activitate dată are următoarele atribute: (a) nu știi că o folosești; (b) a fost aplicată multă vreme în același mediu sau, mai degrabă, în medii asemănătoare de către generații întregi de practicieni și reflectă o anumită înțelepciune colectivă evoluționistă; (c) nu este afectată de problema de agent, iar aceia care o folosesc au supraviețuit (asta exclude euristicele medicale folosite de doctori din moment ce este posibil ca pacientul să nu fi supraviețuit și favorizează euristicele colective întrebuințate de societate); (d) înlocuiește problemele complexe care necesită o soluție matematică; (e) nu o poți învăța decât practicând și văzându-i pe alții cum o aplică; (f) poți întotdeauna să te descurci mai „bine” pe un computer, pentru că pe un computer te descurci întotdeauna mai bine decât în viața reală; dintr-un motiv sau altul, aceste euristici care vin pe locul al doilea în topul celor mai bune soluții funcționează mai bine decât acelea care par să se afle pe primul loc; (g) domeniul în care a fost dezvoltată acceptă doar reacții rapide, în sensul că aceia care fac

greșeli sunt penalizați și nu rezistă prea mult. În sfârșit, după cum au arătat psihologii Kahneman și Tversky, în afara domeniilor în care s-au format pot funcționa teribil de rău.

**Argumentarea și problema chereștelei verzi:** În Mercier și Sperber (2011). Ideea post-socratică a rațiunii ca instrument pentru căutarea adevărului a fost devalorizată și mai mult de curând, deși pare că metoda socratică de discutare ar putea fi benefică, însă doar în forma dialogului. Mercier și Sperber au demitizat ideea că noi ne-am folosi rațiunea pentru a căuta adevărul. Ei au demonstrat, într-un studiu remarcabil, că scopul argumentărilor nu este luarea deciziilor, ci acela de a-i convinge pe alții — din moment ce deciziile la care ajungem prin raționare sunt împovărate de distorsiuni masive. Au demonstrat asta experimental, prezentând dovezi că indivizii forjează mai bine argumente într-un mediu social (unde există alte persoane pe care să le convingă) decât atunci când sunt singuri.

**Anti-Iluminism:** Pentru o recenzie, Sternhell (2010), McMahon (2001), Delon (1997). Horkheimer și Adorno formulează o critică puternică la adresa cosmismului și capcanelor pentru fraieri ascunse în ideile modernității. Și, bineînțeles, lucrările lui John Gray, în mod deosebit Gray (1998) și *Straw Dogs*, Gray (2002).

**Wittgenstein și cunoașterea tacită:** Pears (2006).

**Despre Joseph de Maistre:** Companion (2005).

**Economie ecologică, non-mamă sufocantă:** Smith (2008), dar și discursul cu ocazia înmânării Premiului Nobel, împreună cu al lui Kahneman. Despre Gigerenzer, mai jos.

**Înțelepciunea veacurilor:** Oakeshott (1962, 1975, 1991). De remarcat: conservatorismul lui Oakeshott înseamnă acceptarea necesității unei anumite rate de schimbare. Părerea mea este că el dorea o schimbare organică, nu raționalistă.

## CARTEA A V-A: Neliniarul și neliniarul

Mai formal, ca să completez expunerea grafică din Taleb și Douady (2012), fragilitatea locală a unei variabile oarecare  $X_\lambda$  care depinde de parametrul  $\lambda$  la nivelul de stres  $K$  și la nivelul de semideviere  $s(\lambda)$ , cu funcția densității de probabilitate  $f_\lambda$ , este sensibilitatea semi-vega a lui  $K$  cu coadă la stânga („vega” fiind sensibilitatea la o anumită măsură de volatilitate),  $V(X, f_\lambda, K, s)$  pentru  $s$ , media absolută semideviere sub  $\Omega$ , aici

$$s(\lambda) = \int_{-\infty}^{\Omega} (\Omega - x) f_\lambda(x) dx,$$

$$\xi(K, s) = \int_{-\infty}^K (\Omega - x) f_{s^{-1}}(x) dx,$$

$$V(X, f_\lambda, K, s) = \frac{\partial \xi}{\partial s}(K, s).$$

**Fragilitatea moștenită a lui  $Y$  față de  $X$  la nivelul de stres  $L = \varphi(K)$  și la nivelul semideviere spre stânga  $s^-(\lambda)$  a lui  $X$  este parțial derivativă.** Să remarcăm că nivelul de stres și funcția densității de probabilitate sunt definite pentru variabila  $Y$ , însă parametrul folosit pentru diferențiere este deviere la stânga semi-absolută a lui  $X$ . Pentru antifragilitate, saltul peste  $\Omega$ , pe lângă robustețea de sub același nivel de stres  $K$ . **Teoremele transferului** descriu fragilitatea lui  $Y$  față de a doua derivativă  $\varphi(K)$  și arată efectul transformărilor convexe (concave sau mixte neliniare) asupra cozilor de distribuție prin funcția de transfer  $H^K$ . Pentru antifragil, trebuie utilizată  $s^+$ , integrala de deasupra lui  $K$ .

**Fragilitatea nu este psihologică:** Pornim de la definiția fragilității drept coadă cu vega-sensibilitate și sfârșim cu neliniaritatea ca un atribut necesar al sursei acestei fragilități în cazul asociat — mai degrabă cauză a unei boli decât boala însăși. Totuși, există o literatură bogată scrisă de economiști și cercetătorii procesului decizional care înglobează riscul în rândul preferințelor psihologice; din perspectivă istorică, riscul a fost descris ca derivând din aversiunea față de risc apărută ca rezultat al structurii alegerilor adoptate în condiții de incertitudine cu o concavitate a vagului concept de „utilitate” a recompensei; vezi Pratt (1964), Arrow (1965), Rotschild și Stiglitz (1970, 1971). Însă noțiunea de „utilitate” nu a dus vreodată undeva, cu excepția circularității, exprimate de Machina și Rotschild (2008), „riscul este ceea ce urăsc aceia care au o aversiune față de risc”. Într-adevăr, limitarea riscului la aversiunea față de concavitățile alegerilor este un rezultat destul de nefericit.

**Ceașca de porțelan și concavitățile ei:** Evident, ceașca de cafea, casa ori podul nu au preferințe psihologice, utilitate subiectivă etc. Însă toate sunt concave în reacția la vătămare: simplu, dacă îi luăm pe  $z$  ca nivel de stres și  $\Pi(z)$  ca funcție a daunei, este de ajuns să vedem că  $n > 1$ ,  $\Pi(nz) < n\Pi(z)$ , pentru orice  $0 < nz < Z^*$ , unde  $Z^*$  este nivelul (nu neapărat specificat) la care se strică obiectul. Această inegalitate duce la  $\Pi(z)$  care are o derivativă secundară negativă la valoarea inițiază  $z$ . Așadar, dacă o ceașcă de cafea este mai puțin afectată de  $n$  ori de un factor de stres de intensitate  $Z$  decât de un factor de stres  $nZ$  o singură dată, atunci dauna (ca funcție negativă) trebuie să fie concavă la factorii de stres până la punctul spargerii; această restricție este impusă de structura probabilităților de supraviețuire și de distribuția evenimentelor dăunătoare, neavând nimic de a face cu utilitatea sau alte ficțiuni.

**Calculul la scară într-o manieră pozitivă, convexitatea orașelor:** Bettencourt și West (2010, 2011), West (2011). Orașele sunt unități 3D, ca animalele, iar aceste neliniarități benefice corespund unor eficiențe. Să ne gândim însă și la trafic!

**„Ceea ce este mai mult este diferit”:** Anderson (1972).

**Fragilitatea comparativă a animalelor:** Diamond (1988).

**Flyvbjerg și colegii lui despre întârzieri:** Flyvbjerg (2009), Flyvbjerg și Buzier (2011).

**Ceea ce este mic este frumos, opiniile romantice:** Dahl și Tufte (1973), Schumacher (1973) pentru extras. Kohr (1957) pentru manifestul împotriva mării unități guvernante.

**Mărimea guvernului:** Nu pot găsi oameni care să gândească în termeni de efecte ale convexității, nici măcar libertarieni — de exemplu Kahn (2011).

**Statele mai mici se descurcă mai bine:** O lungă tradiție de cercetare în legătură cu guvernarea orașelor-stat. Se pare că ceea ce interpretăm noi drept sisteme politice ar proveni din mărime. Dovezi în Easterly și Kraay (2000).

**Era fragilității crescânde:** Zajdenweber, vezi discuția din *Lebăda neagră*. Cifre refăcute recent în *The Economist*, „Counting the Cost of Calamities”, 14 ianuarie 2012.

**Efecte ale convexității asupra sensului:** Jensen (1906), Van Zwet (1966). În timp ce Jensen se ocupă de funcțiile monotone, Van Zwet se ocupă de concav-convex și alte combinații, însă acestea rămân neliniarități simple. Taleb și Douady (2012) o aplică la toate formele de neliniarități locale.

**Caracteristica empirică a ceea ce este mai mare:** Jubileele babiloniene, Hudson *et al.* (2002). Despre Atena, Harrison (1998), Finley (1953). Istoria datoriilor, Barty-King (1997), Muldrew (1993), Glaeser (2001). Acesta din urmă are o perspectivă anarhistă. Crede de-a dreptul că datoria precede trocul.

**Rețelele alimentare:** Dunne *et al.* (2002), Perchey și Dunne (2012), Valdovinos și Ramos-Jiliberto (2010). Fragilitatea și resursele, Nasr (2008, 2009).

**Fannie Mae:** Compania era concavă la toate variabilele semnificative. Un tip pus la încercare de probabilitate și neliniaritate, membru în comisia administrației Obama pentru investigarea cauzelor crizei, a răspândit zvonul că numai eu am detectat riscul presupus de rata dobânzii pentru Fannie Mae; nu este adevărat.

**Costurile de execuție:** „Impactul prețului”, cu alte cuvinte costurile de executare, cresc odată cu mărimea; ele tind să urmeze rădăcina pătrată — ceea ce înseamnă că prețul total este convex și crește cu un exponent de  $3/2$  (cu alte cuvinte, costurile sunt concave). Însă problema este că pentru abateri mari, ca în cazul Société Générale, este mult mai grav; costurile tranzacționale se accelerează într-o manieră din ce în ce mai vagă — toate articolele despre impactul prețului scrise de noua tradiție de cercetare sunt lipsite de sens atunci când ai nevoie de ele. Remarcabil, Bent Flyvbjerg a descoperit un efect similar, dar per total ceva mai puțin concav, pentru poduri și tuneluri, unde costurile proporționale cresc cu  $10 \log[x]$  din dimensiune.

**Ceea ce este mic este frumos, o abordare tehnică:** Pentru a explica de ce orașele-stat, firmele mici etc. sunt mai robuste la evenimentele vătămătoare, să îl luăm pe  $X$  ca variantă aleatorie pentru „expunerea neintenționată”, sursa incertitudinii (la Société Générale a fost poziția pe care nu a văzut-o, pentru o corporație ar putea fi necesitatea urgentă a unui inventar etc.). Să presupunem că mărimea acestei daune neintenționate este proporțională cu mărimea unității deoarece entitățile mici se angajează în tranzacții mai mici decât cele mari. Pentru distribuția probabilităților folosim variabila tuturor expunerilor neintenționate  $\sum X_i$ , unde  $X_i$  sunt variabile aleatorii independente, măsurată simplu ca  $X_i \equiv X/N$ . Cu  $k$  reprezentând amplitudinea cozii de distribuție și  $\alpha$  exponentul cozii,  $\pi(k, \alpha, X) = \alpha k^\alpha x^{1-\alpha}$ . Distribuția Pareto cu  $N$ -convoluții



pentru poziția totală neintenționată  $N \sum X_i: \pi(k/N, \alpha, X)_N$ , unde  $N$  este numărul de convoluții pentru distribuție. Media distribuției, invariabilă prin raportare la  $N$ , este  $\alpha (k/\alpha - 1)$ .

**Pierderile din constrângeri și depășiri:** Pentru funcția pierderii, să luăm  $C[X] = -b X^\beta$ , unde costurile daunei reprezintă o funcție concavă a lui  $X$ . De remarcat că, pentru devierile mici,  $\beta = 3/2$  în literatura despre microstructură și execuții.

**Rezultatul distribuției de probabilitate a daunei:** Deoarece suntem interesați de distribuția lui  $y$ , operăm o transformare a unei variabile stocastice. Dauna  $y = C[X]$  are ca distribuție:  $\pi[C^{-1}[x]]/C'[C^{-1}[x]]$ . Să ne gândim că urmează o distribuție Pareto, cu amplexarea cozii  $k^\beta$  și exponentul cozii  $\alpha/\beta$ ,

$$L_1(Y) = \frac{\alpha}{\beta} K^\alpha Y^{-1-\alpha/\beta},$$

a cărei medie este

$$\frac{K^\beta \alpha}{\alpha - \beta}.$$

Acum suma: pentru suma convolută a  $N$  entități, distribuția asimptotică devine:

$$L_N(Y) = N \frac{\alpha}{\beta} \left(\frac{K}{N}\right)^\alpha Y^{-1-\alpha/\beta},$$

cu media (datorită aditivității) ca o funcție a variabilelor care îl includ pe  $N$ :

$$M(\alpha, \beta, k, N) = \frac{N \left(\frac{k}{N}\right)^\beta \alpha}{\alpha - \beta}.$$

Dacă verificăm proporția pierderilor în cozi pentru  $N = 1$  până la  $N = 10$  la diferite valori ale raportului  $\beta$  pe  $\alpha$ , proporția de așteptare pentru 1 unitate pe 10 unități

$$\frac{M(\alpha = 3, \beta/\alpha, k, N = 1)}{M(\alpha = 3, \beta/\alpha, k, N = 10)}$$

arată efectul „ceea ce este mic este frumos” la diverse niveluri de concavitate.

## CARTEA A VI-A: Via negativa

### Cunoașterea prin eliminare

**Hărți:** Un cititor, Jean-Louis, cartograf de profesie, îmi scrie: „În calitate de cartograf, am învățat de multă vreme că elementul-cheie pentru o cartografiere bună este tocmai informația pe care alegi să o lași afară. I-am făcut pe mulți clienți să înțeleagă că o hartă prea literală și precisă îi derutează pe oameni.”

**Imam Ali:** Nahj-el-Balagha, Scrisoarea 31.



**Dumnezeul lui Avraam și Moise nu este antifragil:** Fiindcă Dumnezeu — Dumnezeul lui Avraam și Moise (al evreilor, creștinilor și musulmanilor) — este reprezentarea robusteții și infailibilității totale. De remarcat că, în ciuda impresiilor inițiale, esența perfecțiunii este robustețea, nu antifragilitatea. Am primit multe mesaje sugerându-mi că Dumnezeu (acela levantin) ar trebui pus în categoria antifragilă. Ar constitui o greșală gravă în conformitate cu religiile din estul Mediteranei. Antifragilitatea s-ar putea aplica la zeitățile din mitologiile babiloniană, greacă, siriană și egipteană. Însă teologia mistică levantină, de la anticul termen semit *El* (sau *Al*) până la modernul Allah sau, într-o proporție mai mică, la acela pe care oamenii îl numesc „Domnul” în Scripturi, de la Geneză până la Coran, a progresat spre definiția unui Dumnezeu din ce în ce mai abstract, deci mai aproape de definiția robusteții pure. Prin definiție, grație calității sale abstracte în cel mai înalt grad, Dumnezeu este o entitate care nu are nevoie de îmbunătățire, proprietatea fundamentală a perfecțiunii; doar muritorii, fiind nedesăvârșiți, pot deveni mai buni, de aceea au nevoie de antifragilitate pentru a încerca să se îmbunătățească. În Coran, una dintre proprietățile lui Dumnezeu este *Smd*, un cuvânt care nu are un sinonim nici măcar în arabă, fiind, așadar, intraductibil; sensul lui poate fi transmis doar prin repetarea unor descrieri parțiale. *Smd* este entitatea care a ajuns un asemenea grad de completitudine, încât nu depinde de circumstanțele exterioare, de nimic și de nimeni, un bastion împotriva oricărui tip de atac; El transcende noțiunea de timp. Ideea este prezentă și în alte sisteme levantine. Prin *theosis*, teologia ortodoxă caută contopirea cu Dumnezeu, năzuința spre un nivel de completitudine, deci de independență față de orice altceva.

**Interdicții în religii:** Fourest și Venner (2010) prezintă o listă care parcurge toate convingerile religioase.

**Steve Jobs:** Beahm (2011).

**Gladwell:** „Dacă i-ai aduna toate facturile din spital pentru cei zece ani în care a stat pe străzi — laolaltă cu toate costurile tratamentului împotriva abuzului de droguri, onorariile medicilor și alte cheltuieli —, probabil că Murray Bar ar însuma o notă de plată medicală la fel de mare ca a oricărei persoane din statul Nevada. « Ne costă un milion de dolari să nu facem ceva cu Murray », a spus O'Bryan.” Gladwell (2009).

**Falsificarea și problemele de inducție:** Vezi referințele din *Lebăda neagră*.

**Fumatul și efectul medical general:** Burch (2009).

**Fractalitate:** Mandelbrot (1983).

**Șocul vechiului la Edgerton:** Edgerton (2007).

### **Mal puțin înseamnă mai mult în teoria deciziilor**

**Simplitatea și Steve Jobs:** „Asta a fost una din mantrele mele — concentrarea și simplitatea. Simplul poate fi mai dificil de obținut decât complexul: trebuie să trudești din greu ca să-ți limpezești gândirea și să o faci simplă. Dar în cele din

urmă merită, fiindcă, odată ajuns în acest punct, poți să urnești munții din loc.“ *Business Week*, 25 mai 1998.

**Metodele euristice ca scurtături puternice — și necesare:** Gigerenzer și Brighton (2009) au demontat următorul mit, prezentat în *Gena egoistă* a lui Richard Dawkins, în care găsim următoarele gânduri despre modul în care prinde mingea un jucător de baseball: „Se poartă de parcă ar fi rezolvat un set de ecuații diferențiale pentru a prevedea traiectoria mingii. [...] La un nivel subconștient se petrece un fenomen ce echivalează funcțional cu calculele matematice.“

Nu chiar așa stau lucrurile, Professore Dawkins! Gerd Gigerenzer *et al.* vă contrazic și spun că nu se întâmplă nimic din toate acestea. Iată ce scriu ei:

În schimb, experimentele au arătat că jucătorii se bazează pe câteva reguli euristice: privirea fixă este cea mai simplă dintre ele și funcționează dacă mingea se află deja sus, în aer: ațintește-ți ochii asupra mingii, începe să fugi și potrivește-ți viteza de alergare astfel încât unghiul privirii să rămână constant. Un jucător care se bizuie pe euristica privirii poate ignora toate variabilele cauzale necesare pentru a calcula traiectoria mingii: distanța inițială, rapiditatea, unghiul, rezistența aerului, viteza și direcția vântului și emoția jocului, printre altele. Concentrându-și atenția asupra unei singure variabile, jucătorul va sosi acolo unde coboară mingea fără să calculeze punctul exact.

Acceași euristică este folosită și de speciile animale pentru prinderea prăzii și pentru interceptarea potențialilor parteneri. Când urmăresc o pradă, liliecii, păsările și libelulele mențin un unghi optic constant între ei și pradă, la fel cum fac și câinii când prind un disc zburător.

### Exemple suplimentare:

Pentru a-și alege partenerul, păunița folosește următoarea euristică: în loc să-i scruteze pe toți păunii din preajmă care pozează umflându-se în pene — dornici să-i atragă atenția, activând și comparând-și toate atributele masculine — ca să afle exemplarul cu cea mai mare utilitate așteptată, ea cercetează doar trei sau patru și îl alege pe acela care are pe coadă cele mai multe pete în formă de ochi.

### Exact ca oamenii. Alt exemplu:

Dacă vrea să măsoare suprafața unei cavități pentru cuib, cum ar fi o crăpătură îngustă într-o stâncă, furnica nu dispune de o ruletă de măsură, ci de o regulă practică: aleargă cu o traiectorie neregulată o perioadă constantă de timp, lăsând pe unde trece o dără de feromon, după care pleacă. Se întoarce, se învârtă în zonă pe o altă traiectorie neregulată și estimează dimensiunea cavității în funcție de frecvența cu care dă peste vechea dără. Această euristică este excepțional de precisă.

Alte exemple: Czerlinski și Gigerenzer *et al.* (1999), Goldstein și Gigerenzer (1999), Gigerenzer (2008).

*Makridakis, previziunea și principiul „Mai puțin înseamnă mai mult“:* Makridakis et al. (1982, 1993), Makridakis și Hibon (2000), Makridakis și Taleb (2009).  
*Euristică pentru măsurarea riscurilor:* Taleb, Canetti et al. (2012) — împreună cu echipa FMI.

### **Efectele Lindy și subiecte asociate**

Efectul Lindy a fost demonstrat în Mandelbrot (1997). Inițial, acesta l-a folosit pentru producția artistică, limitată de viața producătorului. În conversațiile pe care le-am purtat spre sfârșitul vieții lui, am sugerat granița perisabil/neperisabil și a fost de acord că ceea ce este neperisabil va fi distribuit în funcție de o lege de putere, pe când perisabilul (scenariul Lindy inițial) funcționa ca o simplă metaforă. În funcție de faptul că o condiționăm de cunoașterea momentului inițial, restul de viață rămas pentru exponențial rămâne constant indiferent de condițiile viitoare deoarece legea de putere crește în timp încă de la început cu un factor de  $(\alpha/1-\alpha)$ , unde  $\alpha$  este exponentul cozii distributive; pentru situațiile gaussiene sau semi-gaussiene descrește.

*Gott:* Gott (1993, 1994) a expus ideea copernicană, însă nu a condiționat corect probabilitatea; corectat în Caves (2000). Vezi discuția în Rees (2003), o tratare a paradoxului în Bostrom (2002).

*Articolele care supraviețuiesc și proprietățile distribuționale:* Legile de putere sunt confundate adeseori cu distribuțiile exponențiale, din cauza lipsei de date în legătură cu cozile. Așa că presupun *a priori* că este probabil ca un exponențial să fie o lege de putere, însă nu și inversul, deoarece eroarea în direcția opusă este mult mai puțin probabilă. Pigolotti et al. (2005). Pentru imperii, Arbesman (2011), Khmaladze et al. (2007, 2010), Taagepera (1978, 1979). Pentru firme: Fujiwara. De asemenea, Turchin (2003, 2009).

*Timpul condițional de supraviețuire în distribuții:* Sornette și Knopoff (1997). Ei arată că, paradoxal, cu cât cineva așteaptă mai mult un cutremur de pământ, cu atât mai probabil este ca așteptarea lui să fie mai mare.

### **Alte neomanii**

*Le Corbusier:* Cristopher Caldwell, „Revolting High Rises“, *New York Times*, 27 noiembrie 2005.

*Cairns și unitățile de măsură antice:* Cairns (2007). Opera lui mi-a fost adusă la cunoștință de Yoav Brand, care mi-a oferit amabil volumul său.

*Proiectul non-teleologic:* Cum se transformă și se schimbă clădirile, Brand (1995).

*Câinele:* *Magna Moralia*, ii. 11; 1208 b 11. „Și zice că odată, când un câine se deprinsese să doarmă întotdeauna pe aceeași lespede, Empedocle a fost întrebat de ce câinele dormea întotdeauna în acel loc, iar el a răspuns că animalul avea o oarecare asemănare cu lespedea, așa că asemănarea era motivul pentru care se ducea des acolo.“

### **Discuții generale și filosofice despre medicină**

**Medicina soror philosophiae:** Pentru istorisiri meditative despre medicină, Mudry (2006), Pigeaud (2006); discutarea iatrogeniei, Canguillem (1995). Pentru spirit, Pager (1996), Bates (1995).

**Medicina islamică:** Porman și Savage-Smith (2007), Djebbar (2001).

**De motu animalii și încercările de matematizare a medicinei:** În Wear (1995).  
Repet: matematica este bună, matematica greșită nu este bună.

**Medicină antică:** Edelstein (1987), Lonrig (1998). Volumul lui Vivian Nutton, *Ancient Medicine* (Nutton [2004]) este informativ, dar îi trece aproape complet sub tăcere pe empiriști și nu intră prea mult în detalii în legătură cu practicile antice, cu excepția câtorva tratate clasice. Mai multe despre medicină (sceptici și metodologiști) în monumentalul Zeller (1905) sau, și mai bine, superbul volum *Les Sceptiques Grecs* de Brochard.

**Portocale:** În greaca modernă sunt numite *portokali*, o adaptare a termenului „portughez”, ajuns la rândul său în araba levantină, unde a devenit *burduqan*, intrând cu această denumire în dialectul sicilian.

**Euristici medicale:** Palmieri (2003).

**Evul Mediu și Renaștere:** French (2003).

**Istorie generală:** Conrad *et al.* (1995), Porter (2002, 2003), Meslin *et al.* (2006), Kennedy (2004).

**Iatrogenie:** Sharpe și Faden (1998), cea mai completă; Illich (1995), prima mișcare; Hadler (2009) pentru spate, Duffin (1999), Welsh *et al.* (2011) despre diagnza excesivă (deși nu se discută și despre zgomot/semnal și filtrare), Lebrun (1995).

**Problema de agent și iatrogenia:** Un singur exemplu la întâmplare: „Chirurgii fac mai multe operații dacă se află în consiliul de conducere al centrelor chirurgicale.” „The Daily Stat”, *Harvard Business Review*, 22 iunie 2012.

**O perspectivă istorică mai amuzantă asupra iatrogeniei:** Gustave Jules A. Witkowski, 1889, *Le mal qu'on a dit des médecins*.

**Raționalism/galenism:** García-Ballester (1995).

**Montaigne:** „Mais ils ont cet heur, selon Nicocles, que le soleil esclaire leur succez, et la terre cache leur faute; et, outre-cela, ils ont une façon bien avantageuse de se servir de toutes sortes d'evenements, car ce que la fortune, ce que la nature, ou quelque autre cause estrangere (desquelles le nombre est infini) produit en nous de bon et de salutaire, c'est le privilege de la medecine de se l'attribuer. Tous les heureux succez qui arrivent au patient qui est sous son regime, c'est d'elle qu'il les tient. Les occasions qui m'ont guery, moy, et qui guerissent mille autres qui n'appellent point les medecins à leurs secours, ils les usurpent en leurs subjects; et, quant aux mauvais accidents, ou ils les desavouent tout à fait, en attribuant la coulpe au patient par des raisons si vaines qu'ils n'ont garde de faillir d'en trouver tousjours assez bon nombre de telles...” [Să observăm detectarea problemei de atribuire.]



*On demandoit à un Lacedemonien qui l'avoit fait vivre sain si long temps: L'ignorance de la medecine, respondit il.*

*Et Adrian l'Empereur crioit sans cesse, en mourant, que la presse des medecins l'avoit tué.* [„Însă ei au acest avantaj, conform lui Nicocles, că soarele le luminează succesul, iar pământul le ascunde greșelile; și, dincolo de aceasta, au o manieră extrem de avantajoasă prin care fac uz de tot soiul de evenimente în care norocul, natura sau orice altă cauză (în număr infinit) produce în noi lucruri bune și sănătoase și le pun pe acestea pe seama medicinei, care își arogă astfel privilegiul de a și le atribui. Ea susține că i se cuvin toate reușitele fericite care i se întâmplă pacientului care se supune regimului ei. Medicii își atribuie în mod fraudulos toate ocaziile care m-au vindecat pe mine și pe mulți alții care nu-i cheamă în ajutor; iar în ceea ce privește întâmplările nefericite, ei se dezic de ele, dând vina pe pacient din motive atât de frivole, încât nu rămân niciodată fără astfel de explicații la îndemână. [...] Un lacedemonian, întrebat odată cum de a reușit să trăiască atât de mult, a răspuns: « Am ignorat medicina. » Și împăratul Hadrian a strigat fără încetare, pe patul de moarte, că mulțimea medicilor l-a dus la pieire.”]

**Medicină alternativă modernă:** Singh și Edzard (2008) — și-au pus pielea la bătaie și au fost dați în judecată pentru asta.

**Homeopatia și dovezile empirice:** Goldacre (2007). Vezi și volumul *Bad Science*, foarte ușor de citit, al lui Goldacre (2009).

**Medicină modernă bazată pe dovezi:** Manual în Sacket *et al.* (1998). Puncte slabe ale metodelor raționaliste, Silverman (1999), Gauch (2009), Sestini și Irving (2009).

**Aplicarea gheții:** Collins (2008): „Nu există suficiente dovezi care să sugereze despre crioterapie că ameliorează rezultatul clinic în tratarea rănilor țesuturilor moi.” Nu am putut găsi studii care să afirme contrariul. Beneficiile înfățișate par atât de marginale, încât nici măcar nu-i amuzant.

**Convexitatea tensiunii arteriale:** Date în Welch *et al.* (2011).

**Inegalitatea lui Jensen și ventilația pulmonară:** Brewster *et al.* (2005), Graham *et al.* (2005), Mutch *et al.* (2007).

**Paracelsus:** Un personaj interesant ca rebel; din păcate, pare să fi fost acaparat de susținătorii homeopatiei de genul lui Coulter (2000). Biografii în Ball (2006), Bechtel (1970), Alendy (1937).

**Imortalizarea:** Gray (2011).

**Stendhal: Roșu și negru:** „La besogne de cette journée sera longue et rude, fortifions-nous par un premier déjeuner; le second viendra à dix heures pendant la grand'messe”. Chapitre XXVIII. [„Truda zilei de azi va fi lungă și anevoioasă; să ne întărim mai întâi luând o gustare. Pe a doua o vom lua la ora zece, în timpul slujbei.” Trad. de Gellu Naum, Rao, București, 1997, p. 219.]



### Subiecte medicale specifice

De remarcat că preocuparea autorului rândurilor de față nu este o dovadă, ci mai degrabă absența ei, pe lângă modul în care gestionează cercetătorii această problemă. Atenția mea se îndreaptă spre detectarea convexităților ignorate.

**Eficiența îndulcitorilor cu un conținut caloric mic:** O mulțime de informații se pot obține răsfoind studiile susținătorilor acestor produse, mânați de interese personale. De la Hunty *et al.* (2006) expune „avantajele” aspartamului, cu o metaanaliză, dar concentrându-se asupra metodei „calorii ingerate-calorii eliminate”, nu asupra rezultatelor generale din perspectiva greutateii corporale. Dacă citim îndeaproape, descoperim că nucleul lipsește: „Există o anumită compensație pentru energia substituită, însă în proporție de numai vreo treime din energia înlocuită și probabil [sublinierea îmi aparține] mai puțin decât atunci când folosim băuturi răcoritoare îndulcite cu aspartam. Cu toate acestea, astfel de valori compensatorii sunt derivate din studii pe termen scurt.” Este evident că articolul a fost finanțat de un fabricant de aspartam. Un studiu mai bun, Anderson *et al.* (2012), deși pătat de un conflict de interese (autorul este susținut de companii alimentare), conchide: „Nu există dovezi că LCS (îndulcitorii cu conținut redus de calorii) pot fi indicați drept cauză a unei greutăți corporale mai mari la adulți. La fel, lipsește și dovada care să susțină vreun rol în gestionarea greutății.” Această propoziție este ultima căreia îi pot acorda atenție deoarece reprezintă o dovadă „împotriva interesului”. Dacă ar fi existat beneficii, am fi aflat de ele. Cu alte cuvinte, suferim iatrogenia acestor îndulcitori fără calorii fără să avem vreo dovadă că măcar funcționează!

**Mitridatizarea și hormoneza:** În Pliniu, Kaiser (2003), Rattan (2008), Calabrese și Baldwin (2002, 2003a, 2003b). Să remarcăm că le scapă argumentul convexității sau percepția faptului că s-au îndepărtat de normă — hormoneza ar putea fi pur și simplu o restabilire a normalității.

**Postul și hormoneza:** Martin, Mattson *et al.* (2006). Tratarea cancerului și postul, Longo *et al.* (2008), Safdie *et al.* (2009), Raffaghelo *et al.* (2010); despre drojdie și longevitate în condiții de abstenență, Fabrizio *et al.* (2001); SIRT 1, Longo *et al.* (2006), Michan *et al.* (2010); recenzie a lucrării în Blagosklonny *et al.* (2010).

**Definiția hormonezei:** Mattson (2008) pentru definiția locală, Danchin *et al.* (2011) pentru o abordare a sistemelor mai complexe.

**Îmbătrânirea, longevitatea și hormoneza:** Numeroase cercetări, extrem de bogate; Radak *et al.* (2005), Rattan (2008), Cypster și Johnson (2002) pentru *C-elegans*; Gems și Partridge (2008), Haylick (2008), Masoro (1998), Parsons (2000); pentru inflamații și Alzheimer, Finch *et al.* (2001).

**Densitatea oaselor și greutatea:** Dook (1997) pentru femei, Andreoli *et al.* (2001) pentru atleți în general; Scott, Khan *et al.* (2008) pentru exercițiul fizic în general. Îmbătrânirea la femei: Solomon (1997), Rautava *et al.* (2007); Conroy *et al.* (1993) despre femeile tinere.

**Densitatea oaselor și mersul pe bicicletă:** Nichols *et al.* (2003), Barry *et al.* (2008).

**Densitatea oaselor și ridicarea de greutate în stil olimpic:** Unele studii despre „ridicarea greutăților” confundă exercițiul de rezistență la aparate cu ridicarea de greutate reală și naturală care stresează scheletul. Conroy *et al.* (1993) este un studiu mai robust din punct de vedere ecologic, pentru că se concentrează asupra greutății.

**Tiroidă:** Earle (1975).

**Cholesterol:** Privire cu subînțeles, Scanu și Edelstein (2008).

**Lewontin și speranța de viață:** Lewontin (1993). Mi-am făcut o idee despre potențiala neseriozitate a estimării lui Lewontin și am fost dirijat spre datele CDC (Centrul pentru Controlul Bolilor) de un articol de pe internet pe care nu mi-l amintesc.

**În aer liber, nu sporturi:** Rose *et al.* (2008). Numărul mai mare de ore totale petrecute în aer liber, nu neapărat pentru sporturi în sine, era asociat cu niveluri mai mici de miopie și cu o medie mai bună a hipermetropiei, după excluderea cauzelor precum lucrul de aproape, miopia parentală și originile etnice.

**„Neuropalavre”, studii de „cerebropornografie”:** Weisberg (2008), McCabe (2008) și, de asemenea, raportul „neuroștiința și legea” publicat de Societatea Regală a Marii Britanii. De precizat că scriitorul Jonah Lehrer folosea pornografia cerebrală destul de eficient, construind o intrigă cu o povestioară dezlănată despre creier, ducând la desăvârșire premisa narativă — până când a fost prins creând atât scenariul, cât și datele pentru susținerea lui.

**Presiunea asupra dentiștilor generează venituri:** „Dental Abuse Seen Driven by Private Equity Investments”, Sydney P. Freedberg, *Bloomberg News*, 17 mai 2012.

**Relevanță:** Pur și simplu, oamenii din științele sociale nu ar trebui să folosească statistica mai mult decât ar trebui un contabil să întrebuințeze bisturiul. Problema neînțelegerii relevanței îi afectează pe profesioniști. Vezi McCloskey și Ziliak (1996), Ziliak și McCloskey (2008), Soyer și Hogart (2011), Kahneman și Tversky (1971), Taleb și Goldstein (2012).

**Practicieni și teoreticieni din finanțele matematice care nu reușesc să înțeleagă o noțiune elementară în statistică în ciuda publicității senzaționale:** Dovezi în Taleb și Goldstein (2007).

**Ignorarea neliniarităților în reacția la doză:** Cazul iradierii este dezolant, Neumaier *et al.* (2012). „Modelul standard folosit în mod curent aplică o scară liniară, extrapolând riscul de cancer din dozele mari până la dozele mici de radiație ionizantă. Cu toate acestea, faptul că am descoperit acumulări de DSB la distanțe atât de mari ridică dubii considerabile în legătură cu ipoteza generală că riscul radiației ionizante este proporțional cu doza și furnizează, în schimb, un mecanism care ar putea rezolva mai adecvat riscul dependenței de doză de radiație ionizantă.” Hormeza la radiație este ideea că nivelul mic de radiație cauzează o reacție hormetică excesivă, cu efecte protective. Vezi și Aurengo (2005).

**Statinele și convexitatea:** De exemplu, în cazul medicamentelor pe bază de statine, prescrise în mod obișnuit pentru coborârea nivelului de lipide din sânge, deși

rezultatul este relevant statistic pentru o anumită categorie de persoane, efectul este minor. „Bărbații cu un risc ridicat, în vârstă de 30-69 de ani, ar trebui înștiințați că aproximativ 50 de pacienți trebuie să fie tratați vreme de 5 ani pentru a preveni un eveniment [cardiovascular].” (Abramson și Wright, 2007)

***Efectele secundare ale statinelor și riscurile (mai mult sau mai puțin) ascunse:***

Efecte secundare manifestate prin vătămare musculoscheletală sau doar durere, Women, Speed *et al.* (2012). Evaluări generale, Hilton-Jones (2009), Hu Chung *et al.* (2012). Roberts (2012) prezintă un alt aspect al convexității beneficiilor, deci și al daunelor în cazuri marginale. Fernandez *et al.* (2011) indică situațiile în care testele clinice nu reflectă riscuri de miopatie. Blaha *et al.* (2012) vorbește despre „riscuri mai mari pentru pacienții sănătoși”. De asemenea, Reedberg și Katz (2012); Hamazaki *et al.*: „Efectul absolut al statinelor în clasamentul cauzelor mortalității este mai degrabă redus, dacă există.”

Harlan Krumholz, *Forbes*, 29 aprilie 2011:

Problema este că medicamentele care îmbunătățesc rezultatele analizelor de sânge ar putea să nu reducă riscul. De exemplu, multe medicamente care reduc LDL, ridică nivelul HDL ori de zahăr din sânge sau tensiunea arterială nu micșorează riscurile, în ciuda așteptărilor, iar în unele cazuri chiar îl sporesc.

Faptul este cu atât mai adevărat dacă ne gândim la opțiunile terapeutice pentru prevenirea unui eveniment viitor, de pildă infarctul. Din nefericire, pentru multe dintre medicamentele care influențează factorii de risc, studiile care să investigheze dacă pacienții se simt sau nu mai bine fie nu sunt efectuate, fie sunt amânate. Este cazul ezetimibe, un agent Merck care reduce LDL. Pentru că studiul care va include informațiile despre rezultatele pe pacienți nu va fi efectuat decât după patentarea ezetimibe, timp de câțiva ani nu vom ști cum ne afectează. Aprobarea și vânzările acestui medicament de un miliard de dolari s-au bazat exclusiv pe efectele sale într-o analiză de sânge.

Totuși, în cazul fibratilor suntem ceva mai norocoși. Există studii despre efectele asupra pacienților, iar fenofibratul, medicamentul Abbott, a fost testat de două ori în studii de anvergură. În niciunul dintre ele medicamentul nu a reușit să reducă riscul la pacienții care îl iau, chiar dacă le-a micșorat eficient nivelurile de trigliceride. Foarte recent, într-un test de 300 milioane de dolari efectuat de Institutele Naționale pentru Sănătate, medicamentul Abbott nu a generat niciun beneficiu în momentul în care a fost combinat cu o statină — pe lângă suspiciunea unui efect nociv la femei. Prima preocupare este suficient de mare pentru a sesiza FDA să reunească un comitet consultativ care să revizuiască rezultatele.

***Spate:*** McGill (2007); iatrogenia chirurgiei sau epidurala, Hadler (2009), Sayre (2010).

***Grevele medicilor:*** Au existat câteva episoade de greve în spitale care au dus la anularea unor operații opționale, dar nu și a serviciilor de urgență. Datele nu

sunt ample, însă ne pot da o idee dacă sunt interpretate *via negativa*. Extragerea efectului chirurgiei opționale, Argeșeanu *et al.* (2008).

**Diabetul și tratamentele farmacologice (studiu ACCORD):** Studiul ACCORD (*Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes*) nu a descoperit niciun beneficiu de pe urma coborârii nivelului de glucoză sau de alte substanțe din sânge; este posibil ca diabetul să fie o boală mai opacă decât o simplă problemă de nivel al glucozei, remediată pe cale medicamentoasă. Sinteză în Skyler *et al.* (2009), metode vechi în Westman și Vernon (2008).

**Discuții despre diabet și regimuri alimentare:** Taylor (2008), inversare în Lim *et al.* (2011), Boucher *et al.* (2004), Shimakuru *et al.* (2010); tratarea diabetului exclusiv cu ajutorul dietei, intuiții timpurii la Wilson *et al.* (1980). Couzin, „Deaths in Diabetes Trial Challenge a Long-Held Theory“, *Science*, 15 (februarie 2008), pp. 884-885. Regresie în diabet și chirurgia bariatrică (sau de alt tip): Pories (1995), Guidone *et al.* (2006), Rubino *et al.* (2006).

**Autofagia în cancer:** Kondo *et al.* (2005).

**Autofagia (general):** Danchin *et al.* (2011), Congcong *et al.* (2012).

**Inegalitatea lui Jensen în medicină și exercițiul fizic:** Mulți cercetători, precum Schnohr și Marott (2011), se apropie de acceptarea faptului că încordarea maximă urmată de inactivitatea totală (ca o halteră) întrece exercițiul constant, dar au ratat partea curbei de convexitate.

**Art De Vany și inegalitatea lui Jensen:** Art De Vany, corespondență privată: „Câștigurile în țesut sunt în creștere, dar convexe la ingestia de nutrienți (curba se ridică, însă la o rată din ce în ce mai mică). Așa trebuie să fie cazul pentru ca punctul de origine să fie o soluție în stare constantă. Asta implică faptul că luarea în greutate, inclusiv grăsimea, este mai mare cu un consum constant decât în cazul varierii consumului cu aceeași cantitate de calorii și nutrienți. Mușchii și grăsimea își dispută substratul, așa că o persoană mai grasă va orienta nutrienții spre mușchi, deoarece un corp gras induce în mușchi rezistență la insulină. Insulina operează printr-o eliberare ritmică și este mult mai eficientă cu acest tipar decât cu o înălțare cronică a nivelului cu șase mese pe zi. Din perspectiva părții dezavantajoase, acolo unde grăsimea și mușchii se pierd, curba ia o întorsătură negativă, însă coboară într-o rată descrescătoare (concav). Asta înseamnă că pierzi mai multă grăsime dacă mănânci intermitent decât continuu. Pierderea pentru consumul mediu (șase mese pe zi mențin o medie mică a variației) este mai mică decât pierderea cu același consum, dar care variază între o cantitate mai mică și una mai mare. Un aspect mai subtil: pierzi mai mult în greutate dacă mănânci în mod obișnuit decât intermitent, dar asta pentru că piezi mai mult mușchi prin privarea cronică decât prin privarea intermitentă. Mâncatul intermitent creează o compoziție corporală superioară.“

**Înfometarea, postul intermitent și îmbătrânirea:** Pentru rezistența neuronilor și îmbătrânirea creierului, Anson, Guo *et al.* (2003), Mattson *et al.* (2005), Martin, Mattson *et al.* (2006), Halagappa, Guo *et al.* (2007), Stranahan și Mattson (2012).

**Restricția calorică:** Harrison (1984), Wiendrich (1996), Pischon (2008).



- Exercițiul fizic intens:** Sintează a literaturii de specialitate pe tema dezechilibrului energetic episodic în De Vany (2011), care analizează și efectele legii de putere.
- Neobservarea faptului că pastilele sunt mai speculative:** Stip (2010) zăbovește asupra metodelor *via positiva* de prelungire a vieții, cu povești complicate despre medicamente.
- Gluciza și voința:** De remarcat efectul glucozei, acela de a-i face pe oameni mai ageri și de a le întări voința, constatat în experimentele realizate de Baumeister, vezi Kahneman (2011), ar putea să nu se aplice decât persoanelor neadaptate din punct de vedere metabolic. Vezi Kurzban (2011) pentru o trecere în revistă a instrumentelor statistice.
- Acumulări de afecțiuni cauzate de lipsa de aleatoriu, după cum am expus în prolog:** Yaffe și Blackwell (2004), Razay și Wilcock (1994); Alzheimer și hiperinsulinemia, Luchsinger, Tang *et al.* (2004), Janson, Laedtke *et al.* (2004).
- Foamea și creierul:** Stranahan și Mattson (2012). Corectarea treptată a opiniei, susținută timp îndelungat, conform căreia creierul are nevoie de glucoză, nu de cetone, și că el nu suferă procesul de autofagie.
- Ramadanul și efectul postului:** Ramadanul nu este interesant fiindcă oamenii postesc doar pentru vreo 12 ore, în funcție de anotimp (o persoană care postește de la cină până la prânz poate sta și 17 ore fără mâncare, metodă practică și de subsemnatul). Mai mult, la apusul soarelui se îmbuibă cu mâncare și cantități mari de carbohidrați — în experiența mea, dulciuri din Tripoli (Liban). Cu toate acestea, are sens. Trabelsi *et al.* (2012), Akanji *et al.* (2012).
- Beneficiile stresului:** Despre diferitele efecte ale celor două tipuri de factori de stres, scurți și cronici, Dhabar (2009); despre beneficiile stresului în întărirea imunității și rezistenței la cancer, Dhabar *et al.* (2010), Dhabar *et al.* (2012).
- Iatrogenia igienei și eliminarea sistematică a microbilor:** Rook (2011), Garner *et al.* (2006), Mégraud și Lamouliatte (1992) pentru *Helyobacter*.
- Tabăra paleo, De Vany, Gary Taubes și prietenii:** Taubes (2008, 2011), De Vany (2011); antropologie evoluționistă, Carrera-Bastos *et al.* (2011), Kaplan *et al.* (2000).

## CARTEA A VII-A: Etica fragilității și a antifragilității

- Dezbateri filosofice moderne despre capitalism:** Niciun dram de interes pentru o euristică atât de simplă ca punerea pielii la bătaie, nici măcar în discursuri foarte pătrunzătoare, ca acela al lui Cuillera (2009).
- Curajul în istorie:** Berns *et al.* (2010).
- Gladiatori:** Veyne (1999).
- Spirala plăcerii:** Lucrețiu, *Nimirum quia non bene norat quae esset habendi/ Finis, et omnino quoad crescat vera voluptas.*
- Grup și colectiv:** Haidt (2012).
- Adam Smith despre capitalism:** „Un cuvânt pe care nu l-a rostit niciodată”: Simon Schama, conversație privată.



*Periculosul raport al lui Stiglitz et al.:* Joseph E. Stiglitz, Jonathan M. Orszag și Peter R. Orszag, „Implications of the New Fannie Mae and Freddie Mac Risk-based Capital Standard”, *Fannie Mae Papers*, vol. I, nr. 2, martie 2002.

*Meyer Lansky:* Atribuit lui Ralph Salerno, investigator pensionat din NYPD, în Ferrante (2011).

*Activități dezgustătoare ale industriei farmaceutice, care găsește mai degrabă pacienți decât tratamente:* Povești despre corupție directă și indirectă, mai cu seamă în domeniul psihiatriei. Un profesor de psihiatrie de la Harvard Medical School a primit 1,6 milioane de dolari din partea industriei farmaceutice. „Mulțumită lui, prunci de numai doi ani sunt diagnosticați acum cu tulburare bipolară”, cf. Marcia Angell, *The New York Review of Books*. Angell a fost și editorul publicației *The New England Journal of Medicine* și privește cu suspiciune un număr mare de studii clinice. Mai mult, despre faptul că banii nu sunt cheltuiți pe cercetări speculative, ci pe pariuri „sigure” cu medicamente obișnuite, vezi Light și Lexchin (2012).

*Studii opuse:* Kahneman mi-a adus la cunoștință studii ca acela al lui Malmendier și Tate (2008, 2009), care afirmă că managerii au investit mai mult decât era necesar în companiile lor, de unde excesul de piele pusă la bătaie ca un rezultat al încrederii exagerate de sine. Myron Scholes și Robert Merton au făcut investiții în LTCM. Într-adevăr — dar la modul general domină opțiunea gratuită (să măsurăm pur și simplu plățile totale spre manageri, relative la câștigurile acționarilor). Există „nebuni ai întâmplării” și „bandiți ai întâmplării”; observăm frecvent o combinație. (Sursa: Nicolas Tabardel.)

*Asimetrii și extractive:* Acemoglu și Robinson (2012) discută o asimetrie folosind noțiunea lor de „instituții economice extractive”, în care cineva se îmbogățește în dauna altcuiva, opusul mediului cooperant convex, în care bogăția cuiva duce la împărțirea plăcintei. Rolul instituțiilor, North (1990).

*Socialismul cu caviar și problema lui Burnyeat:* Riffard (2004), Burnyeat (1984), Wai-Hung (2002).

*Orbirea colectivă și disiparea responsabilității:* În regnul animal (furnici), Deneubourg, Goss *et al.* (1983), Deneubourg, Pasteels *et al.* (1983).

*Viața și socializarea în Roma:* Veyne (2001).

*Elefantul în cameră:* Lucruri pe care toată lumea le știe, dar care rămân nediscutate. Zerubavel (2006).

*Mortalitatea firmelor mari:* Mai mare decât ne-am aștepta, Greenwood și Suddaby (2006), comentariu Stubbart și Knight (2006). Cel mai bun test este să luăm S&P 100 ori S&P 500 și să ne uităm la compoziția listei de-a lungul vremii. Celălalt, bineînțeles, este în literatura despre fuziuni.

*Cascadele de informație:* Mecanismul prin care mulțimea exagerează erorile, iluziile și zvonurile, vezi Sunstein (2009) pentru o sinteză.

*Problema Alan Blinder:* Articolul din *Wall Street Journal* cu un conflict de interese ascuns: „Blanket Deposit Insurance Is a Bad Idea”, 15 octombrie 2008,

scris împreună cu R. Glenn Hubbard, decan la Columbia University Business School.

*Performanța comparativă a afacerilor de familie:* McConaughy și Fialco (2001), Le Breton-Miller și Miller (2006), Mackie (2001).

*Pielea la bătaie:* Taleb și Martin (2012a).

### **Căutătorii de date, „datele majore” și opțiunea cercetătorului etc.**

*Neînțelegerea în literatura de specialitate din științele sociale:* Greșeală tipică; să ne gândim la ignorarea problemei de către promotorii hiperactivi ai ideii, ca Ayres (2007): „Vrei să acoperi o achiziție mare de euro? Se dovedește că ar trebui să vinzi un portofoliu bine echilibrat de douăzeci și șase de alte acțiuni și polițe care ar putea include acțiuni Wal-Mart” (p. 11).

*Cruciada lui Stan Young:* Young și Carr (2011). De asemenea, Ioannides (2005, 2007).

*Angajament doxastic:* Levi (1980).

*Sare:* Foarte convingători Freedman și Petitti (2001), se bazează pe vizualizarea datelor, nu pe metrică. Notă: „Niciunul dintre autori nu este consultant în industria sării”, un fel de „eu am citit primul”.

*Graficul despre „datele majore”:* Simularea de la Monte Carlo; folosit  $>0,1$  sau dincolo de dragostea pentru corelații în știința socială (este greu să faci analiza în mod analitic din cauza necesității de matrice mari pentru a rămâne definiți pozitiv). Convexitatea este invariabilă la pragul corelației.

*Soluția la atitudinea părintitoare a cercetătorului în testele clinice:* Goldacre (2009) sugerează înființarea unei baze de date a testelor care să-i forțeze astfel pe cercetători să-și înregistreze eșecurile. Orice este mai bun decât ce am obținut.

*Colectivul și fragilitatea:* Puterea comunității stă în beneficii din eficiență, adică din fragilitate: oamenii încep să înlocuiască judecata individuală cu judecata colectivă. Lucru care dă roade mai bune: este mai rapid și mai ieftin (deci mai eficient), decât să fim nevoiți să inventăm roata individual. Însă, ca orice situație care este o scurtătură, sfârșește explodându-ne în față. În lumea în care trăim efectul este compus — scara este din ce în ce mai mare, colectivul este planetar.

*Jobs și etica artizanilor:* Asta mă îngrijorează: „Playboy: « Vreți să spuneți că aceia care au făcut PCjr nu sunt mândri de produsul lor? » Jobs: « Dacă ar fi fost, nu ar fi făcut PCjr. » ” *Playboy* [sic], 1 februarie 1985.

*Demitizarea ipotezei reducerii hiperbolice:* Read și Airoidi (2012).

*Alte discuții despre „datele majore” și cercetători care duc sistemul de nas:* Baumeister et al. (2007) despre autoevaluare în psihologie. Kerr (1998) despre ipoteza urmăririi rezultatelor, apoi în Yauan și Maxwell; Yarkoni pentru  $M$  (dimensiune) mare, problemă  $N$  (date) mică.



## BIBLIOGRAFIE

- About, Edmond, 1855, *La Grèce contemporaine*.
- Abrahamson, Eric, și David H. Freedman, 2007, *A Perfect Mess: The Hidden Benefits of Disorder: How Crammed Closets, Cluttered Offices, and On-the-Fly Planning Make the World a Better Place*, Little, Brown.
- Abramson, J., și J. Wright, 2007, „Are Lipid-Lowering Guidelines Evidence-Based?“, *Lancet*, 369 (9557), pp. 168-169.
- Acemoglu, Daron, și James A. Robinson, 2012, *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*, New York, Crown Books.
- ACCORD Study Group, 2007, „Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) Trial: Design and Methods“, *American Journal of Cardiology*, 99 (supl.), pp. 21i-33i.
- Akanji, A.O., O.A. Mojiminiyi și N. Abdella, 2000, „Beneficial Changes in Serum Apo A-1 and Its Ratio to Apo B and HDL in Stable Hyperlipidaemic Subjects After Ramadan Fasting in Kuwait“, *European Journal of Clinical Nutrition*, 54 (6), pp. 508-513.
- Allendy, René, 1937, *Paracelse; le médecin maudit*, Gallimard.
- Alters A.L., D.M. Oppenheimer et al., 2007, „Overcoming Intuition: Metacognitive Difficulty Activates Analytic Reasoning“, *Journal of Experimental Psychology: General*, 136 (4), p. 569.
- Anderson, G., J. Foreyt, M. Sigman-Grant și D. Allison, 2012, „The Use of Low-Calorie Sweeteners by Adults: Impact on Weight Management“, *Journal of Nutrition*, 142 (6), pp. 1163s-1169s.
- Anderson, P.W., 1972, *Science*, New Series, vol. 177, No. 4047 (4 aug.), pp. 393- 396.
- Anderson, R.C., și D.M. Reeb, 2004, „Board Composition: Balancing Family Influence in S&P 500 Firms“, *Administrative Science Quarterly*, pp. 209-237.
- Andreoli, A., M. Monteleone, M. Van Loan, L. Promenzio, U. Tarantino și A. De Lorenzo, 2001, „Effects of Different Sports on Bone Density and Muscle Mass in Highly Trained Athletes“, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 33 (4), pp. 507-511.
- Anson, R. M., Z. Guo et al., 2003, „Intermittent Fasting Dissociates Beneficial Effects of Dietary Restriction on Glucose Metabolism and Neuronal Resistance to

- Injury from Calorie Intake", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100 (10), p. 6216.
- Arbesman, S., 2011, „The Life-Spans of Empires“, *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*, 44 (3), pp. 127-129.
- Arikha, Noga, 2008a, *Passions and Tempers: A History of the Humours*, Harper Perennial.
- Arikha, Noga, 2008b, „Just Life in a Nutshell: Humours as Common Sense“, *Philosophical Forum Quarterly*, XXXIX, p. 3.
- Arnheim, Rudolf, 1971, *Entropy and Art: An Essay on Disorder and Order*, Berkeley, University of California Press.
- Arnqvist, G., și M. Kirkpatrick, 2005, „The Evolution of Infidelity in Socially Monogamous Passerines: The Strength of Direct and Indirect Selection on Extrapair Copulation Behavior in Females“, *American Naturalist*, 165 (s5).
- Aron, Raymond, 1964, *Dimensions de la conscience historique*, Agora/Librairie Plon.
- Arrow, Kenneth, 1971, „Aspects of the Theory of Risk-Bearing“, Yrjö Jahnsson Lectures (1965), retipărit în *Essays in the Theory of Risk Bearing*, editat de Kenneth Arrow, Chicago, Markum.
- Atamas, S.P., și J. Bell, 2009, „Degeneracy-Driven Self-Structuring Dynamics in Selective Repertoires“, *Bulletin of Mathematical Biology*, 71(6), pp. 1349-1365.
- Athavale, Y., P. Hosseinizadeh et al., 2009, „Identifying the Potential for Failure of Businesses in the Technology, Pharmaceutical, and Banking Sectors Using Kernel-Based Machine Learning Methods“, *IEEE*.
- Aubet, Maria Eugenia, 2001, *The Phoenicians and the West: Politics, Colonies and Trade*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Audard, Catherine (coord.), 1993, *Le respect: De l'estime à la déférence: une question de limite*, Paris, Éditions Autrement.
- Aurengo, André, 2005, „Dose-Effect Relationships and Estimation of the Carcinogenic Effects of Low Doses of Ionizing Radiation“, Académie des Sciences et Académie Nationale de Médecine.
- Ayanian, J.Z., și D.M. Berwick, 1991, „Do Physicians Have a Bias Toward Action?“, *Medical Decision Making*, 11 (3), pp. 154-158.
- Ayres, Ian, 2007, *Super Crunchers: Why Thinking-by-Numbers Is the New Way to Be Smart*, New York, Bantam.
- Bakwin, H., 1945, „Pseudodoxia Pediatrica“, *New England Journal of Medicine*, 232 (24), p. 692.
- Ball, Philip, 2006, *The Devil's Doctor: Paracelsus and the World of Renaissance Magic and Science*, New York, Farrar, Straus and Giroux.
- Ball, Philip, 2008, *Universe of Stone: A Biography of Chartres Cathedral*, New York, Harper.
- Bar-Yam, Yaneer, și I. Epstein, 2004, „Response of Complex Networks to Stimuli“, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101 (13), p. 4341.
- Bar-Yam, Yaneer, 2001, *Introducing Complex Systems*, Cambridge, Mass., New England Complex Systems Institute, 57.
- Barkan, I., 1936, „Imprisonment as a Penalty in Ancient Athens“, *Classical Philology*, 31 (4), pp. 338-341.



- Barry, D.W., și W.M. Kohrt, 2008, „BMD Decreases over the Course of a Year in Competitive Male Cyclists“, *Journal of Bone and Mineral Research*, 23 (4), pp. 484-491.
- Barty-King, H., 1997, *The Worst Poverty: A History of Debt and Debtors*, Budding Books.
- Basalla, George, 1988, *The Evolution of Technology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Bates, Don (coord.), 1995, *Knowledge and the Scholarly Medical Traditions*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Baumeister, R.F., K.D. Vohs și D.C. Funder, 2007, „Psychology as the Science of Self-Reports and Finger Movements: Whatever Happened to Actual Behavior?“, *Perspectives on Psychological Science*, 2, pp. 396-403.
- Beahm, George, 2011, *I, Steve: Steve Jobs in His Own Words*, Perseus Books Group.
- Beaujouan, G., 1991, *Par raison de nombres: L'art du calcul et les savoirs scientifiques médiévaux*, Variorum Publishing.
- Beaujouan, G., 1973, *Réflexions sur les rapports entre théorie et pratique au Moyen Âge*, D. Reidel Publ. Co.
- Bechtel, Guy, 1970, *Paracelse et la naissance de la médecine alchimique*, Culture, Art, Loisirs.
- Bell, David A., 2001, *The Cult of the Nation in France: Inventing Nationalism 1680-1800*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Bennett, G., N. Gilman et al., 2009, „From Synthetic Biology to Biohacking: Are We Prepared?“, *Nature Biotechnology*, 27 (12), pp. 1109-1111.
- Berkun, Scott, 2007, *The Myths of Innovation*, Sebastol, Calif., O'Reilly.
- Berlin, Isaiah, 1990, *The Crooked Timber of Humanity*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Berns, Thomas, Laurence Blesin și Gaelle Jeanmart, 2010, *Du courage: une histoire philosophique*, Encre Marine.
- Bernstein, Peter L., 1996, *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk*, New York, Wiley.
- Bettencourt, L., și G. West, 2010, „A unified theory of urban living“, *Nature*, 467 (7318), pp. 912-913.
- Bettencourt, L., și G. West, 2011, „Bigger Cities Do More with Less“, *Scientific American*, 305 (3), pp. 52-53.
- Beunza, D., și D. Stark, 2010, „Models, Reflexivity, and Systemic Risk: A Critique of Behavioral Finance“, Preprint.
- Biezunski, Michel (coord.), 1983, *La recherche en histoire des sciences*, Paris, Éditions du Seuil.
- Blagosklonny, M., J. Campisi, D. Sinclair, A. Bartke, M. Blasco, W. Bonner, V. Bohr, R. Brosh Jr., A. Brunet și R. DePinho, 2010, „Impact Papers on Aging in 2009“, *Aging* (Albany, N.Y.), 2 (3), p. 111.
- Blaha, M.J., K. Nasir, R.S. Blumenthal, 2012, „Statin Therapy for Healthy Men Identified as « Increased Risk »“, *JAMA*, 307 (14), pp. 1489-1490.
- Bliss, Michael, 2007, *The Discovery of Insulin*, Chicago, University of Chicago Press.
- Blundell-Wignall, A., G. Wehinger et al., 2009, „The Elephant in the Room: The Need to Deal with What Banks Do“, *OECD Journal: Financial Market Trends* (2).

- Boehlje, M., 1999, „Structural Changes in the Agricultural Industries: How Do We Measure, Analyze and Understand Them?“, *American Journal of Agricultural Economics*, 81 (5), pp. 1028-1041.
- Bohuon, Claude, și Claude Monneret, 2009, *Fabuleux hasards: histoire de la découverte des médicaments*, EDP Sciences.
- Bonanno, G.A., 2004, „Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive After Extremely Aversive Events?“, *American Psychologist*, 59, pp. 20-28.
- Borkowski, M., B. Podaima et al., 2009, „Epidemic Modeling with Discrete-Space Scheduled Walkers: Extensions and Research Opportunities“, *BMC Public Health*, 9 (Suppl 1), S14.
- Bostrom, Nick, 2002, *Anthropic Bias: Observation Selection Effects in Science and Philosophy*, Londra, Routledge.
- Boucher, A., et al., 2004, „Biochemical Mechanism of Lipid-Induced Impairment of Glucose-Stimulated Insulin Secretion and Reversal with a Malate Analogue“, *Journal of Biological Chemistry*, 279, pp. 27263-27271.
- Bourdieu, Pierre, 1972, *Esquisse d'une théorie de la pratique*, Paris, Éditions du Seuil.
- Brand, Stewart, 1995, *How Buildings Learn: What Happens After They're Built*, Penguin.
- Brandstatter, E., G. Gigerenzer et al., 2006, „The Priority Heuristic: Making Choices Without Trade-offs“, *Psychological Review*, 113 (2), p. 409.
- Brewster, J.F, M.R. Graham, et al., 2005, „Convexity, Jensen's Inequality and Benefits of Noisy Mechanical Ventilation“, *Journal of the Royal Society*, 2 (4), pp. 393-396.
- Brosco, J., și S. Watts, 2007, „Two Views: « Bad Medicine: Doctors Doing Harm Since Hippocrates » By David Wootton“, *Journal of Social History*, 41 (2), p. 481.
- Bryson, Bill, 2010, *At Home: A Short History of Private Life*, New York, Doubleday.
- Burch, Druin, 2009, *Taking the Medicine: A Short History of Medicine's Beautiful Idea, and Our Difficulty Swallowing It*, Chatto and Windus.
- Burghardt, G., și W. Hoskins, 1994, „The Convexity Bias in Eurodollar Futures“, *Carr Futures Research Note*, Septembrie.
- Burghardt, G., și G. Panos, 2001, „Hedging Convexity Bias“, *Carr Futures Research Note*, August.
- Burnyeat, E., 1984, „The Sceptic in His Place and Time“, in R. Rorty, J.B. Schneewind și Q. Skinner (coord.), *Philosophy in History*, Cambridge, Cambridge University Press, p. 225.
- Cairns, Warwick, 2007, *About the Size of It: The Common Sense Approach to Measuring Things*, Londra, Pan Books.
- Calabrese, E.J., 2005, „Paradigm Lost, Paradigm Found: The Re-emergence of Hormesis as a Fundamental Dose Response Model in the Toxicological Sciences“, *Environmental Pollution*, 138 (3), pp. 378-411.
- Calabrese, E.J., și L. Baldwin, 2002, „Defining Hormesis“, *Human & Experimental Toxicology*, 21 (2), pp. 91.
- Calabrese, E.J., și L.A. Baldwin, 2003a, „Toxicology Rethinks Its Central Belief“, *Nature*, 421 (6924), pp. 691-692.
- Calabrese, E.J., și L.A. Baldwin, 2003b, „Hormesis: The Dose-Response Revolution“, *Annual Review of Pharmacology and Toxicology*, 43 (1), pp. 175-197.

- Calder, William M. III, Bernhard Huss, Marc Mastrangelo, R. Scott Smith și Stephen M. Trzaskoma, 2002, *The Unknown Socrates*, Wauconda, Ill., Bolchazy-Carducci Publishers.
- Calhoun, L.G., și R.G. Tedeschi, 2006, *Expert Companions: Post-Traumatic Growth in Clinical Practice*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Canguilhem, Georges, 1966, *Le normal et le pathologique*, Presses Universitaires de France.
- Canguilhem, Georges, 1995, *Études d'histoire et de philosophie des sciences*, Librairie Philosophique J. Vrin.
- Carbuhn, A., T. Fernandez, A. Bragg, J. Green și S. Crouse, 2010, „Sport and Training Influence Bone and Body Composition in Women Collegiate Athletes“, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24 (7), pp. 1710-1717.
- Carey, B., P.K. Patra et al., 2011, „Observation of Dynamic Strain Hardening in Polymer Nanocomposites“, *ACS Nano*, 5 (4), pp. 2715-2722.
- Carrera-Bastos, P., M. Fontes Villalba et al., 2011, „The Western Diet and Lifestyle and Diseases of Civilization“, *Research Reports in Clinical Cardiology*, 2, pp. 215-235.
- Cartwright, S., și R. Schoenberg, 2006, „Thirty Years of Mergers and Acquisitions Research: Recent Advances and Future Opportunities“, *British Journal of Management*, 17 (S1), S1-S5.
- Caves, Carlton M., 2000, „Predicting Future Duration from Present Age: A Critical Assessment“, *Contemporary Physics*, 41, pp. 143-153.
- Chang, H.J., 2011, *23 Things They Don't Tell You About Capitalism*, Londra, Bloomsbury Press.
- Charbonnier, Georges, 2010, *Entretiens avec Claude Lévi-Strauss*, Les Belles Lettres.
- Collins, Harry, 2010, *Tacit and Explicit Knowledge*, Chicago, University of Chicago Press.
- Collins, N.C., 2008, „Is Ice Right? Does Cryotherapy Improve Outcome for Acute Soft Tissue Injury?“, *Emergency Medicine Journal*, 25, pp. 65-68.
- Compagnon, Antoine, 2005, *Les antimodernes de Joseph de Maistre à Roland Barthes*, Paris, Gallimard.
- Congcong, He, et al., 2012, „Exercise-Induced BCL2-Regulated Autophagy Is Required for Muscle Glucose Homeostasis“, *Nature*, 2012.
- Conrad, Lawrence I., Michael Neve, Vivian Nutton, Roy Porter și Andrew Wear, 1995, *The Western Medical Tradition: 800 BC to AD 1800*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Conroy, B.R., W.J. Kraemer et al., 1993, „Bone Mineral Density in Elite Junior Olympic Weightlifters“, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 25 (10), pp. 1103.
- Contopoulos-Ioannidis, D.G., E.E. Ntzani et al., 2003, „Translation of Highly Promising Basic Science Research into Clinical Applications“, *American Journal of Medicine*, 114 (6), pp. 477-484.
- Contopoulos-Ioannidis, D.G., G.A. Alexiou et al., 2008, „Life Cycle of Translational Research for Medical Interventions“, *Science*, 321 (5894), pp. 1298-1299.
- Convery, F.J., C. Di Maria et al., 2010, „ESRI Discussion Paper Series No. 230“.
- Coulter, Harris L., 1994, *Divided Legacy: A History of the Schism in Medical Thought*, vol. I, Center for Empirical Medicine.
- Coulter, Harris L., 2000, *Divided Legacy: A History of Schism in Medical Thought*, vol. II, North Atlantic Books.

- Cowan, R., P.A. David *et al.*, 2000, „The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness“, *Industrial and Corporate Change*, 9 (2), p. 211.
- Coy, P., 2009, „What Good Are Economists Anyway?“, *BusinessWeek*, 27, pp. 26-29.
- Crafts, Nicholas F.R., 1985, *British Economic Growth During the Industrial Revolution*, New York, Oxford University Press.
- Crafts, Nicholas F.R., și C. Knick Harley, „Output Growth and the British Industrial Revolution: A Restatement of the Crafts-Harley View“, *Economic History Review*, 45 (1992), pp. 703-730.
- Cretu, O., R.B. Stewart *et al.*, 2011, *Risk Management for Design and Construction*.
- Crosby, Alfred W., 1997, *The Measure of Reality: Quantification and Western Society, 1250-1600*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Cuillerai, Marie, 2009, *Spéculation, éthique, confiance: Essai sur le capitalisme vertueux*, Éditions Payots-Rivages.
- Cunningham, Solveig Argeseanu, Kristina Mitchell, K.M. Venkat Narayan, Salim Yusuf, 2008, „Doctors' Strikes and Mortality: A Review“, *Social Science & Medicine*, 67 (11), pp. 1784-1788.
- Cypser, J.R., și T.E. Johnson, 2002, „Multiple Stressors in *Caenorhabditis Elegans* Induce Stress Hormesis and Extended Longevity“, *Journals of Gerontology: Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 57 (3), B109.
- Czerlinski, J., G. Gigerenzer *et al.*, 1999, „How Good Are Simple Heuristics?“.
- Dahl, Robert A., și Edward R. Tufte, 1973, *Size and Democracy*, Stanford, Stanford University Press.
- Danchin, A., P.M. Binder *et al.*, 2011, „Antifragility and Tinkering in Biology (and in Business) Flexibility Provides an Efficient Epigenetic Way to Manage Risk“, *Genes*, 2 (4), pp. 998-1016.
- Darnton, Robert, 2010, *The Devil in the Holy Water, or The Art of Slander from Louis XIV to Napoleon*, University of Pennsylvania Press.
- Daston, Lorraine, 1988, *Classical Probability in the Enlightenment*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Davidson, P., 2010, „Black Swans and Knight's Epistemological Uncertainty: Are These Concepts Also Underlying Behavioral and Post-Walrasian Theory?“, *Journal of Post Keynesian Economics*, 32 (4), pp. 567-570.
- Davis, Devra, 2007, *The Secret History of the War on Cancer*, Basic Books.
- Dawes, Robyn M., 2001, *Everyday Irrationality: How Pseudo-Scientists, Lunatics, and the Rest of Us Systematically Fail to Think Rationally*, Westview.
- De Finetti, B., 1937, *La prévision: ses lois logiques, ses sources subjectives*, Institut Henri Poincaré.
- De Finetti, B., 1974, *Theory of Probability*, vol. I, Londra, John.
- De Finetti, B., 1989, „Probabilism“, *Erkenntnis*, 31 (2), pp. 169-223.
- De la Hunty, A., S. Gibson și M. Ashwell, 2006, „A Review of the Effectiveness of Aspartame in Helping with Weight Control“, *Nutrition Bulletin*, 31 (2), pp. 115-128.
- De Long, J. Bradford și Andrei Shleifer, 1993, „Princes and Merchants: European City Growth Before the Industrial Revolution“, *Journal of Law and Economics*, 36, pp. 671-702.
- De Soto, H., 2000, *The Mystery of Capital: Why Capitalism Triumphs in the West and Fails Everywhere Else*, Basic Books.



- De Vany, A., 2011, *The New Evolution Diet*, Vermilion.
- Delon, Michel (coord.), 1997, *Dictionnaire européen des lumières*, Presses Universitaires de France.
- Deneubourg, J. L., S. Goss, N. Franks, și J. M. Pasteels, 1989, „The Blind Leading the Blind: Modelling Chemically Mediated Army Ant Raid Patterns“, *Journal of Insect Behavior*, 2, pp. 719-725.
- Deneubourg, J.L., J.M. Pasteels și J.C. Verhaeghe, 1983, „Probabilistic Behavior in Ants: A Strategy of Errors?“, *Journal of Theoretical Biology*, 105, pp. 259-271.
- Derman, E., și N.N. Taleb, 2005, „The Illusions of Dynamic Replication“, *Quantitative Finance*, 5, p. 4.
- Dhabhar, F.S., 2009, „Enhancing Versus Suppressive Effects of Stress on Immune Function: Implications for Immunoprotection and Immunopathology“, *Neuro-immunomodulation*, 16 (5), pp. 300-317.
- Dhabhar, F.S., A.N. Saul, C. Daugherty, T.H. Holmes, D.M. Bouley, T.M. Oberyzyzn, 2010, „Short-term Stress Enhances Cellular Immunity and Increases Early Resistance to Squamous Cell Carcinoma“, *Brain, Behavior and Immunity*, 24 (1), pp. 127-137.
- Dhabhar, F.S., A.N. Saul, T.H. Holmes, C. Daugherty, E. Neri, J.M. Tillie, D. Kusewitt, T.M. Oberyzyzn, 2012, „High-Anxious Individuals Show Increased Chronic Stress Burden, Decreased Protective Immunity, and Increased Cancer Progression in a Mouse Model of Squamous Cell Carcinoma“, *PLOS ONE*, 7 (4), pp. e33069.
- Diamond, Jared, 1988, „Why Cats Have Nine Lives“, *Nature*, vol. 332, 14 aprilie.
- Dixit, A.K., și R.S. Pindyck, 1994, *Investment Under Uncertainty*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Djebbar, Ahmed, 2001, *Une histoire de la science arabe*, Éditions du Seuil.
- Dook, J.E., C. James, N.K. Henderson și R.I. Price, 1997, „Exercise and Bone Mineral Density in Mature Female Athletes“, *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29 (3), pp. 291-296.
- Douady, R., și N.N. Taleb, 2011, „Statistical Undecidability“, preprint.
- Driver, P.M., și D.A. Humphries, 1988, *Protean Behaviour: The Biology of Unpredictability*, Oxford, Oxford University Press.
- Duffin, Jacalyn, 1999, *History of Medicine: A Scandalously Short Introduction*, Toronto, University of Toronto Press.
- Dunne, J.A., R.J. Williams et al., 2002, „Network Topology and Biodiversity Loss in Food Webs: Robustness Increases with Connectance“, *Ecology Letters*, 5 (4), pp. 558-567.
- Earle, J., 1975, „Thyroid Cancer. Delayed Effects of Head and Neck Irradiation in Children (Medical Information)“, *Western Journal of Medicine*, 123, octombrie, p. 340.
- Easterly, W., 2001, *The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Easterly, W., și A. Kraay, 2000, „Small States, Small Problems? Income, Growth, and Volatility in Small States“, *World Development*, 28 (11), pp. 2013-2027.
- Easterly, W., M. Kremer, L. Pritchett și L. Summers, 1993, „Good Policy or Good Luck? Country Growth Performance and Temporary Shocks“, *Journal of Monetary Economics*, 32 (3), pp. 459-483.



- Easterly, William, 2006, *The White Man's Burden: Why the West's Efforts to Aid the Rest Have Done So Much Ill and So Little Good*, Penguin Group.
- Eberhard, Wolfram, 1950, 1977, *A History of China*, University of California Press.
- Edelstein, Ludwig, 1987, *Ancient Medicine*, Johns Hopkins University Press.
- Edgerton, David, 1996a, „The « White Heat » Revisited: British Government and Technology in the 1960s“, *Twentieth Century British History*, 7 (1), pp. 53-82.
- Edgerton, David, 1996b, *Science, Technology, and the British Industrial „Decline“, 1870-1970*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Edgerton, David, 2004, „The « Linear Model » Did Not Exist: Reflections on the History and Historiography of Science and Research in Industry in the Twentieth Century“, în Karl Grandin și Nina Wormbs (coord.), *The Science-Industry Nexus: History, Policy, Implications*, New York, Watson.
- Edgerton, David, 2007, *The Shock of the Old: Technology and Global History Since 1900*, Oxford.
- Ekern, S., 1980, „Increasing Nth Degree Risk“, *Economics Letters*, 6 (4), pp. 329-333.
- Elkington, John, și Pamela Hartigan, 2008, *The Power of Unreasonable People: How Social Entrepreneurs Create Markets That Change the World*, Cambridge, Mass., Harvard Business Press.
- Emer, J., 2009, „An Evolution of General Purpose Processing: Reconfigurable Logic Computing“, *Proceedings of the 7th Annual IEEE/ACM International Symposium*.
- Esnault, Y., 2001, „François Jacob, l'éloge du bricolage“, *Biofutur* (213).
- Fabrizio, P., F. Pozza, S. Pletcher, C. Gendron și V. Longo, 2001, „Regulation of Longevity and Stress Resistance by Sch9 in Yeast“, *Science's STKE*, 292 (5515), p. 288.
- Fejtő, François, 1989, *Requiem pour un Empire défunt. Histoire de la destruction de l'Autriche-Hongrie*, Paris, Lieu Commun.
- Ferguson, Niall, 2011, *Civilization: The West and the Rest*, Penguin.
- Fernandez, G., E.S. Spatz, C. Jablecki, P.S. Phillips, 2011, „Statin Myopathy: A Common Dilemma Not Reflected in Clinical Trials“, *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 78 (6), pp. 393-403.
- Ferrante, Louis, 2011, *Mob Rules: What the Mafia Can Teach the Legitimate Businessman*, Penguin.
- Finch, C., V. Longo, A. Miyao, T. Morgan, I. Rozovsky, Y. Soong, M. Wei, Z. Xie și H. Zanjani, 2001, „Inflammation in Alzheimer's Disease“, în M.-F. Chesselet (coord.), *Molecular Mechanisms of Neurodegenerative Diseases*, pp. 87-110.
- Fink, W., V. Lipatov et al., 2009, „Diagnoses by General Practitioners: Accuracy and Reliability“, *International Journal of Forecasting*, 25 (4), pp. 784-793.
- Finley, M.I., 1953, „Land, Debt, and the Man of Property in Classical Athens“, *Political Science Quarterly*, 68 (2), pp. 249-268.
- Flyvbjerg, Bent, 2001, *Making Social Science Matter: Why Social Inquiry Fails and How It Can Succeed Again*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, Bent, și Alexander Budzier, 2011, „Are You Sitting on a Ticking Time Bomb?“, *Harvard Business Review*, septembrie.
- Flyvbjerg, Bent, 2009, „Survival of the Unfittest: Why the Worst Infrastructure Gets Built — and What We Can Do About It“, *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 25, nr. 3, pp. 344-367.

- Fossedal, G.A., și A.R. Berkeley III, 2005, *Direct Democracy in Switzerland*, Transaction Pub.
- Fourest, Caroline, și Fiametta Venner, 2010, *Les interdits religieux*, Éditions Dalloz.
- Franklin, James, 2001, *The Science of Conjecture: Evidence and Probability Before Pascal*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Freedman, D.A., și D.B. Petitti, 2001, „Salt and Blood Pressure: Conventional Wisdom Reconsidered“, *Evaluation Review*, 25 (3), pp. 267-287.
- Freedman, D., D. Collier et al., 2010, *Statistical Models and Causal Inference: A Dialogue with the Social Sciences*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Freeman, C., și L. Soete, 1997, *The Economics of Industrial Innovation*, Londra, Routledge.
- Freidson, Eliot, 1970, *Profession of Medicine: A Study of the Sociology of Applied Knowledge*, Chicago, University of Chicago Press.
- French, Roger, 2003, *Medicine Before Science: The Rational and Learned Doctor from the Middle Ages to the Enlightenment*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Froot, K.A., 2001, „The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination“, *Journal of Financial Economics*, 60 (2-3), pp. 529-571.
- Fujiwara, Y., 2004, „Zipf Law in Firms Bankruptcy“, *Physica A: Statistical and Theoretical Physics*, 337, pp. 219-230.
- Fukumoto, S., și T.J. Martin, 2009, „Bone as an Endocrine Organ“, *Trends in Endocrinology and Metabolism*, 20, pp. 230-236.
- Fuller Steve, 2005, *The Intellectual*, Icon Books.
- García-Ballester, Luis, 1995, „Health and Medical Care in Medieval Galenism“, în Don Bates (coord.), *Knowledge and the Scholarly Medical Traditions*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Garland, Robert, 1998, *Daily Life of the Ancient Greeks*, Indianapolis, Hackett.
- Gauch, Ronald R., 2009, *It's Great! Oops, No It Isn't: Why Clinical Research Can't Guarantee the Right Medical Answers*, Springer.
- Gawande, Atul, 2002, *Complications: A Surgeon's Note on an Imperfect Science*, Picador.
- Geach, Peter, 1966, „Plato's Euthyphro“, *The Monist*, 50, pp. 369-382.
- Geison, Gerald L., 1995, *The Private Science of Louis Pasteur*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Gems, D., și L. Partridge, 2008, „Stress-Response Hormesis and Aging: That Which Does Not Kill Us Makes Us Stronger“, *Cell Metabolism*, 7 (3), pp. 200-203.
- Gibbert, M., și P. Scranton, 2009, „Constraints as Sources of Radical Innovation? Insights from Jet Propulsion Development“, *Management & Organizational History*, 4 (4), p. 385.
- Gigerenzer, Gerd, 2008, „Why Heuristics Work“, *Perspectives on Psychological Science*, 3 (1), pp. 20-29.
- Gigerenzer, Gerd, și H. Brighton, 2009, „Homo heuristicus: Why Biased Minds Make Better Inferences“, *Topics in Cognitive Science*, 1 (1), pp. 107-143.
- Gigerenzer, Gerd, și W. Gaissmaier, 2011, „Heuristic Decision Making“, *Annual Review of Psychology*, 62, pp. 451-482.
- Gladwell, Malcolm, 2009, *What the Dog Saw: And Other Adventures*, Hachette Group.

- Glaeser, E., 2011, *Triumph of the City: How Our Greatest Invention Makes Us Richer, Smarter, Greener, Healthier, and Happier*, New York, Penguin.
- Glaser, Scott, și Rinoo Shah, 2010, „Root Cause Analysis of Paraplegia Following Transforaminal Epidural Steroid Injections“, *Pain Physician*, 13, pp. 237-244.
- Gold, Rich, 2007, *The Plenitude: Creativity, Innovation, and Making Stuff*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Goldacre, B., 2007, „Benefits and Risks of Homoeopathy“, *Lancet*, 370 (9600), pp. 1672-1673.
- Goldacre, B., 2009, *Bad Science: Quacks, Hacks, and Big Pharme Flacks*, Londra, Harper Perennial.
- Goldstein, D.G., și G. Gigerenzer, 1999, „The Recognition Heuristic: How Ignorance Makes Us Smart“.
- Goldstein, D.G., și G. Gigerenzer, 2002, „Models of Ecological Rationality: The Recognition Heuristic“, *Psychological Review*, 109 (1), p. 75.
- Goldstein, D.G., și N.N. Taleb, 2007, „We Don't Quite Know What We Are Talking About When We Talk About Volatility“, *Journal of Portfolio Management*, vara.
- Gott, J. Richard III, 1993, „Implications of the Copernican Principle for Our Future Prospects“, *Nature*, 363 (6427), pp. 315-319.
- Gott, J. Richard III, 1994, „Future Prospects Discussed“, *Nature*, 368, p. 108.
- Graeber, David, 2011, *Debt: The First 5000 Years*, Melville House Publishing.
- Graham, M.R., C.J. Haberman et al., 2005, „Mathematical Modelling to Centre Low Tidal Volumes Following Acute Lung Injury: A Study with Biologically Variable Ventilation“, *Respiratory Research*, 6 (1), p. 64.
- Granger, Clive W.J., 1999, *Empirical Modeling in Economics: Specification and Evaluation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Grant, Ruth W., 2011, *Strings Attached: Untangling the Ethics of Incentives*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Graven M., 2007, *Stoicism and Emotion*, Chicago, University of Chicago Press.
- Gray, John, 1998, *Hayek on Liberty*, Psychology Press.
- Gray, John, 2002, *Straw Dogs: Thoughts on Humans and Other Animals*, Londra, Granta Books.
- Gray, John, 2011, *The Immortalization Commission: Science and the Strange Quest to Cheat Death*, Allen Lane.
- Greenwood, R., și R. Suddaby, 2006, „The Case of Disappearing Firms: Death or Deliverance?“, *Journal of Organizational Behavior*, 27 (1), pp. 101-108.
- Grice, E.A., și J.A. Segre, 2011, „The Skin Microbiome“, *Nature Reviews Microbiology*, 9 (4), pp. 244-253.
- Griffith, S.C., I.P.F. Owens și K.A. Thuman, 2002, „Extrapair Paternity in Birds: A Review of Interspecific Variation and Adaptive Function“, *Molecular Ecology*, 11, pp. 2195-2212.
- Grob, Gerald N., 2002, *The Deadly Truth: A History of Disease in America*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Guadalupe-Grau, A., T. Fuentes, B. Guerra și J. Calbet, 2009, „Exercise and Bone Mass in Adults“, *Sports Medicine*, 39 (6), pp. 439-468.
- Guarner, F., R. Bourdet-Sicard et al., 2006, „Mechanisms of Disease: the Hygiene Hypothesis Revisited“, *Nature Clinical Practice Gastroenterology & Hepatology*, 3 (5), pp. 275-284.

- Guidone, C., et al., 2006, „Mechanisms of Recovery from Type 2 Diabetes After Malabsorptive Bariatric Surgery“, *Diabetes*, 55, pp. 2025-2031.
- Hacking, Ian, 1984, *The Emergence of Probability: A Philosophical Study of Early Ideas About Probability, Induction and Statistical Inference*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hacking, Ian, 1990, *The Taming of Chance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Hacking, Ian, 2006, *The Emergence of Probability*, ediția a II-a, New York, Cambridge University Press.
- Hadler, Nortin M., M.D., 2008, *Worried Sick: A Prescription for Health in an Overtreated America*, Chapel Hill, University of North Carolina Press.
- Hadler, Nortin M., M.D., 2009, *Stabbed in the Back*, Chapel Hill, University of North Carolina Press.
- Haidt, J., 2012, *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*, New York, Pantheon.
- Haigh, J., 2000, „The Kelly Criterion and Bet Comparisons in Spread Betting“, *Journal of the Royal Statistical Society: Series D (The Statistician)*, 49 (4), pp. 531-539.
- Hajek, A., 2003, *Interpretations of Probability*, Citeseer.
- Halagappa, V.K.M., Z. Guo et al., 2007, „Intermittent Fasting and Caloric Restriction Ameliorate Age-Related Behavioral Deficits in the Triple-Transgenic Mouse Model of Alzheimer's Disease“, *Neurobiology of Disease*, 26 (1).
- Hald, Anders, 1998, *A History of Mathematical Statistics from 1750 to 1930*, New York, Wiley.
- Hald, Anders, 2003, *A History of Probability and Statistics and Their Applications Before 1750*, Hoboken, N.J., Wiley.
- Haleblian, J., C.E. Devers et al., 2009, „Taking Stock of What We Know About Mergers and Acquisitions: A Review and Research Agenda“, *Journal of Management*, 35 (3), pp. 469-502.
- Hallström, M., H. Melhus, A. Glynn, L. Lind, A. Syvänen și K. Michaëlsson, 2010, „Coffee Consumption and CYP1A2 Genotype in Relation to Bone Mineral Density of the Proximal Femur in Elderly Men and Women: A Cohort Study“, *Nutrition and Metabolism*, 7, p. 12.
- Hamazaki, T., et al., 2012, „Rethinking Cholesterol Issues“, *Journal of Lipid Nutrition*, 21.
- Hammond, John S., Ralph L. Keeney și Howard Raiffa, 1999, *Smart Choices: A Practical Guide to Making Better Life Decisions*, Cambridge, Mass., Harvard Business Press.
- Harrison, A.R.W., 1998, *The Law of Athens: The Family and Property*, Indianapolis, Hackett.
- Harrison, D.E., J.R. Archery și C.M. Astle, 1984, „Effects of Food Restriction on Aging: Separation of Food Intake and Adiposity“, *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 81, pp. 1835-1838.
- Haug, E.G., 1998, *The Complete Guide to Option Pricing Formulas*, McGraw-Hill Companies.
- Haug, E.G., și N.N. Taleb, 2010, „Option Traders Use Heuristics, Never the Formula Known as Black-Scholes-Merton Equation“, *Journal of Economic Behavior and Organizations*, 27.



- Hayek, F.A., 1945, „The Use of Knowledge in Society“, *American Economic Review*, 35 (4), pp. 519-530.
- Hayek, F.A., 1991, *The Fatal Conceit: The Errors of Socialism*, Chicago, University of Chicago Press.
- Hayflick, L., 2001, „Hormesis, Aging and Longevity Determination“, *Human & Experimental Toxicology*, 20 (6), p. 289.
- Heyde, C.C., și E. Seneta (coord.), 2001, *Statisticians of the Centuries*, New York, Springer.
- Hilton-Jones, D., 2009, „1-7. Statins and Muscle Disease“, *Acta Myologica*, 28 (1), p. 37.
- Hind, K., și M. Burrows, 2007, „Weight-Bearing Exercise and Bone Mineral Accrual in Children and Adolescents: A Review of Controlled Trials“, *Bone*, 40, pp. 14-27.
- Holland, John H., 1995, *Hidden Order: How Adaptation Builds Complexity*, Basic Books.
- Hollis, Martin, 1994, *The Philosophy of Social Science: An Introduction*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Horkheimer, Max, și Theodor W. Adorno, 2002, *Dialectic of Enlightenment*, Stanford, Stanford University Press.
- Hu, M., B.M.Y. Cheung et al., 2012, „Safety of Statins: An Update“, *Therapeutic Advances in Drug Safety*, 3 (3), pp. 133-144.
- Huang, Chi-fu, și Robert H. Litzenberger, 1988, *Foundations of Financial Economics*, Prentice-Hall, Inc.
- Hudson, M., M. Van de Mierop et al., 2002, *Debt and Economic Renewal in the Ancient Near East: A Colloquium Held at Columbia University*, Potomac, CDL Press.
- Illich, Ivan, 1995, *Limits to Medicine: Medical Nemesis, the Expropriation of Health*, Londra, Marion Boyars.
- Ioannidis, J.P.A., 2005, „Why Most Published Research Findings Are False“, *PLoS Medicine*, 2 (8), pp. 696-701, doi:10.1371/journal.pmed.0020124.
- Ioannidis, J.P.A., și T.A. Trikalinos, 2007, „An Exploratory Test for an Excess of Significant Findings“, *Clinical Trials*, 4, pp. 245-253, doi: 10.1177/174077450707944.
- Issawi, Charles, 1988, *The Fertile Crescent, 1800-1914: A Documentary Economic History*, Oxford, Oxford University Press.
- Issawi, Charles, 1966, în Charles Issawi (coord.), *The Economic History of the Middle East, 1800-1914*, Chicago, University of Chicago Press.
- Jacob, François, 1977a, „Evolution et bricolage“, *Le Monde*, 6 (7), p. 8.
- Jacob, François, 1977b, „Evolution and Tinkering“, *Science*, 196 (4295), pp. 1161-1166.
- Janson, J., T. Laedtke et al., 2004, „Increased Risk of Type 2 Diabetes in Alzheimer Disease“, *Diabetes*, 53 (2), pp. 474-481.
- Jaynes, E.T., 2003, 2004, *Probability Theory: The Logic of Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Jensen, J.L.W.V., 1906, „Sur les fonctions convexes et les inégalités entre les valeurs moyennes“, *Acta Mathematica*, 30.
- Johnsgard, P.A., 2010, „Ducks, Geese, and Swans of the World: Tribe Stictonettini (Freckled Duck)“, în Paul A. Johnsgard, *Ducks, Geese, and Swans of the World*, University of Nebraska Press.



- Johnson, P.D.R., 2011, „Extensively Resistant Tuberculosis in the Lands Down Under“, *Medical Journal of Australia*, 194 (11), p. 565.
- Johnson, Steven, 2010, *Where Good Ideas Come From: The Natural History of Innovation*, Riverhead Books.
- Josipovici, Gabriel, 2010, *What Ever Happened to Modernism?*, New Haven, Yale University Press.
- Kahn, James, 2011, „Can We Determine the Optimal Size of Government?“, *Cato Institute*, nr. 7, septembrie.
- Kahneman, D., 2011, *Thinking, Fast and Slow*, New York, Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., 1982, „On the Study of Statistical Intuitions“, în D. Kahneman, P. Slovic și A. Tversky (coord.), *Judgment Under Uncertainty: Heuristics and Biases*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Kahneman, D., și Amos Tversky, 1979, „Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk“, *Econometrica*, 46 (2), p. 171-185.
- Kaiser, Jocelyn, 2003, „Hormesis: Sipping from a Poisoned Chalice“, *Science*, 302 (5644), pp. 376-379.
- Kantorovich, Aharon, 1993, *Scientific Discovery: Logic and Tinkering*, State University of New York Press.
- Kaplan, H., K. Hill, J. Lancaster și A.M. Hurtado, 2000, „A Theory of Human Life History Evolution: Diet, Intelligence, and Longevity“, *Evolutionary Anthropology*, 9, pp. 156-185.
- Karsenty, G., 2003, „The Complexities of Skeletal Biology“, *Nature*, 423 (6937), pp. 316-318.
- Karsenty, G., 2011, *Regulation of Male Fertility by Bone*, Cold Spring Harbor Laboratory Press.
- Karsenty, G., 2012a, „Bone as an endocrine tissue“, *Annual Review of Physiology*, 74 (1).
- Karsenty, G., 2012b, „The Mutual Dependence Between Bone and Gonads“, *Journal of Endocrinology*, 213 (2), pp. 107-114.
- Kauffman, Stuart, 1995, *At Home in the Universe: The Search for Laws of Self-Organization and Complexity*, Oxford, Oxford University Press.
- Kay, John, 2010, *Obliquity*, Penguin.
- Kealey, T., 1996, *The Economic Laws of Scientific Research*, Londra, Macmillan.
- Kennedy, Michael T., 2004, *A Brief History of Disease, Science and Medicine: From the Ice Age to the Genome Project*, Mission Viejo, Calif., Asklepiad Press.
- Kerr, N.L., 1998, „HARKing: Hypothesizing After the Results Are Known“, *Personality and Social Psychology Review*, 2, pp. 196-217, doi:10.1207/s15327957pspr0203\_4.
- Khanna, P., 2010, „Beyond City Limits“, *Foreign Policy*, 181, pp. 120-128.
- Khmaladze, E.V., R. Brownrigg și J. Haywood, 2010, „Memoryless Reigns of the « Sons of Heaven »“, *International Statistical Review*, 78, pp. 348-362.
- Khmaladze, E., R. Brownrigg și J. Haywood, 2007, „Brittle Power: On Roman Emperors and Exponential Lengths of Rule“, *Statistics & Probability Letters*, 77, pp. 1248-1257.

- Khosla, V., 2009, „Whose Rules? Terms of Discussions Around a Global Cap-and-Trade System“, *Innovations: Technology, Governance, Globalization*, 4 (4), pp. 23-40.
- Kirikos, G., și D. Novak, 1997, „Convexity Conundrums“, *Risk Magazine*, martie, pp. 60-61.
- Kohr, Leopold, 1957, *The Breakdown of Nations*, Rinehart.
- Kondo, Y., T. Kanzawa și R. Sawaya, 2005, „The Role of Autophagy in Cancer Development and Response to Therapy“, *Nature Reviews Cancer*, 5, pp. 726-734.
- Krugman, R, 1998, „Why Intellectuals Don't Understand Comparative Advantage“, *Freedom and Trade: The Economics and Politics of International Trade*, 2, p. 22.
- Kurzban, R., 2010, „Does the Brain Consume Additional Glucose During Self-Control Tasks?“, *Evolutionary Psychology*, 8, pp. 244-259, [http:// www.epjournal.net/wp-content/uploads/ep08244259.pdf](http://www.epjournal.net/wp-content/uploads/ep08244259.pdf).
- La Mattina, John L., 2009, *Drug Truths: Dispelling the Myths About Pharma R&D*, Wiley.
- Latour, Bruno, și Steve Woolgar, 1996, *La vie de laboratoire: La production des faits scientifiques*, La Decouverte.
- Laumakis, M., C. Graham et al., 2009, „The Sloan-C Pillars and Boundary Objects as a Framework for Evaluating Blended Learning“, *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13 (1), pp. 75-87.
- Lavery, J.V., 2011, „How Can Institutional Review Boards Best Interpret Pre-clinical Data?“, *PLoS Medicine*, 8 (3): e1001011.
- Le Bourg, Eric, 2009, „Hormesis, Aging and Longevity“, *Biochimica et Biophysica Acta (BBA): General Subjects*, 1790 (10), pp. 1030-1039.
- Le Breton-Miller, I., și D. Miller, 2006, „Why Do Some Family Businesses Out-Compete? Governance, Long-Term Orientations, and Sustainable Capability“, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 30 (6), pp. 731-746.
- Le Fanu, James, M.D., 2002, *The Rise and Fall of Modern Medicine*, Carroll and Graf.
- Le Goff, Jacques, 1985, *Les intellectuels au Moyen Âge*, Éditions du Seuil.
- Le Goff, Jacques, 1999, *Un autre Moyen Âge*, Gallimard.
- Lebrun, François, 1995, *Se soigner: Médecins, saints et sorciers aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles*, Éditions du Seuil.
- Leoni, B., 1957, „The Meaning of « Political » in Political Decisions“, *Political Studies*, 5 (3), pp. 225-239.
- Leoni, B., și A. Kemp, 1991, *Freedom and the Law*, Indianapolis, Liberty Fund.
- Levi, Isaac, 1980, *The Enterprise of Knowledge*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Lévi-Strauss, Claude, 1962, *La pensée sauvage*, Plon.
- Lewis, Ben, 2008, *Hammer and Tickle*, Londra, Weidenfeld & Nicolson.
- Lewontin, Richard, 1993, *Biology as Ideology: The Doctrine of DNA*, Harper Perennial.
- Li, Jie Jack, 2006, *Laughing Gas, Viagra, and Lipitor: The Human Stories Behind the Drugs We Use*, Oxford, Oxford University Press.
- Light, D., și J. Lexchin, 2012, „Pharmaceutical Research and Development: What Do We Get for All That Money?“, *British Medical Journal*, 345.

- Lim, E.L., et al., 2011, „Reversal of Type 2 Diabetes: Normalisation of Beta Cell Function in Association with Decreased Pancreas and Liver Triacylglycerol“, *Diabetologia*, 54, pp. 2506-2514.
- Lindsay, James E., 2005, *Daily Life in the Medieval Islamic World*, Indianapolis, Hackett.
- Lloyd, R., K. Hind et al., 2010, „A Pilot Investigation of Load-Carrying on the Head and Bone Mineral Density in Premenopausal, Black African Women“, *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 28 (2), pp. 185-190.
- Longo, V., și B. Kennedy, 2006, „Sirtuins in Aging and Age-Related Disease“, *Cell*, 126 (2), pp. 257-268.
- Longo, V., M. Lieber și J. Vijg, 2008, „Turning Anti-Ageing Genes Against Cancer“, *National Review of Molecular Cell Biology*, 9 (11), pp. 903-910, 1471-1472.
- Longrigg, James, 1998, *Greek Medicine from the Heroic to the Hellenistic Age: A Source Book*, London, Routledge.
- Luchsinger, J.A., M.X. Tang et al., 2004, „Hyperinsulinemia and Risk of Alzheimer Disease“, *Neurology*, 63 (7), pp. 1187-1192.
- Luehrman, T.A., 1998, „Strategy as a Portfolio of Real Options“, *Harvard Business Review*, 76, pp. 89-101.
- Lustick, I., B. Alcorn et al., 2010, „From Theory to Simulation: The Dynamic Political Hierarchy in Country Virtualization Models“, *American Political Science Association*.
- Machina, Mark, și Michael Rothschild, 2008, „Risk“, în Steven N. Durlauf și Lawrence E. Blume (coord.), *The New Palgrave Dictionary of Economics*, ediția a II-a, Londra, Macmillan.
- Mackie, R., 2001, „Family Ownership and Business Survival, 1870-1970“, *Business History*, 43, pp. 1-32.
- Makridakis, S., și N.N. Taleb, 2009, „Decision Making and Planning Under Low Levels of Predictability“, *International Journal of Forecasting*, 25 (4), pp. 716-733.
- Makridakis, S., A. Andersen, R. Carbone, R. Fildes, M. Hibon, R. Lewandowski, J. Newton, R. Parzen și R. Winkler, 1982, „The Accuracy of Extrapolation (Time Series) Methods: Results of a Forecasting Competition“, *Journal of Forecasting*, 1, pp. 111-153.
- Makridakis, S., și M. Hibon, 2000, „The M3-Competition: Results, Conclusions and Implications“, *International Journal of Forecasting*, 16, pp. 451-476.
- Makridakis, S., C. Chatfield, M. Hibon, M. Lawrence, T. Mills, K. Ord și L.F. Simmons, 1993, „The M2-Competition: A Real-Time Judgmentally Based Forecasting Study“ (comentariu inclus), *International Journal of Forecasting*, 5, p. 29.
- Malhotra, Y., 2000, „Knowledge Assets in the Global Economy: Assessment of National Intellectual Capital“, *Journal of Global Information Management*, 8 (3), p. 5.
- Malmendier, U., și G. Tate, 2008, „Who Makes Acquisitions? CEO Overconfidence and the Market's Reaction“, *Journal of Financial Economics*, 89 (1), pp. 20-43.
- Malmendier, U., și G. Tate, 2009, „Superstar CEOs“, *Quarterly Journal of Economics*, 124 (4), pp. 1593-1638.

- Mandelbrot, Benoît B., 1983, *The Fractal Geometry of Nature*, W.H. Freeman.
- Mandelbrot, Benoît B., 1997, *Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration, Risk*, New York, Springer-Verlag.
- Mandelbrot, Benoît B., și N.N. Taleb, 2010, „Random Jump, Not Random Walk“, în Richard Herring (coord.), *The Known, the Unknown, and the Unknowable*. Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Mansel, P., 2012, *Levant*, Hachette.
- Marglin, S.A., 1996, „Farmers, Seedsmen, and Scientists: Systems of Agriculture and Systems of Knowledge“, în Frederique Apffel-Marglin și Stephen A. Marglin, *Decolonizing Knowledge: From Development to Dialogue*, Oxford University Press, pp. 185-248.
- Martin, B., M.P. Mattson et al., 2006, „Caloric Restriction and Intermittent Fasting: Two Potential Diets for Successful Brain Aging“, *Ageing Research Reviews*, 5 (3), pp. 332-353.
- Masoro, E.J., 1998, „Hormesis and the Antiaging Action of Dietary Restriction“, *Experimental Gerontology*, 33 (1-2), pp. 61-66.
- Mattson, M.P., 2008, „Hormesis Defined“, *Ageing Research Reviews*, 7 (1), pp. 1-7.
- Mattson, M.P., și R. Wan, 2005, „Beneficial Effects of Intermittent Fasting and Caloric Restriction on the Cardiovascular and Cerebrovascular Systems“, *Journal of Nutritional Biochemistry*, 16 (3), pp. 129-137.
- Matz, David, 2002, *Daily Life of the Ancient Romans*, Indianapolis, Hackett.
- McAleer, M., A. Pagan și P. Volker, 1985, „What Will Take the Con Out of Econometrics?“, *American Economic Review*, 75 (3), pp. 293-307.
- McCabe, D.P., și A.D. Castel, 2008, „Seeing Is Believing: The Effect of Brain Images on Judgments of Scientific Reasoning“, *Cognition*, 107, pp. 343-352.
- McCloskey, D., și S. Ziliak, 1996, „The Standard Error of Regressions“, *Journal of Economic Literature*, 34 (1), pp. 97-114.
- McConaughy, D., C. Matthews și A. Fialko, 2001, „Founding Family Controlled Firms: Performance, Risk and Value“, *Journal of Small Business Management*, 39, pp. 31-49.
- McCraw, Thomas 2007, *Prophet of Innovation: Joseph Schumpeter and Creative Destruction*. Cambridge, Mass., The Belknap Press of Harvard University.
- McGill, S., 2007, *Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*, Human Kinetics Publishers.
- McGrath, R.G., 1999, „Falling Forward: Real Options Reasoning and Entrepreneurial Failure“, *Academy of Management Review*, pp. 13-30.
- McKnight, Scot, 2009, *Fasting*, Thomas Nelson.
- McMahon, Darrin M., 2001, *Enemies of the Enlightenment: The French Counter-Enlightenment and the Making of Modernity*, Oxford, Oxford University Press.
- Mégraud, F., și H. Lamouliatte, 1992, „*Helicobacter pylori* and Duodenal Ulcer“, *Digestive Diseases and Sciences*, 37 (5), pp. 769-772.
- Mehta, R., R.J. Zhu et al., 2012, „Is Noise Always Bad? Exploring the Effects of Ambient Noise on Creative Cognition“.
- Meisenzahl, R., și J. Mokyr, 2011, *The Rate and Direction of Invention in the British Industrial Revolution: Incentives and Institutions*, National Bureau of Economic Research.
- Menard, W., și G. Sharman, 1976, „Random Drilling“, *Science*, 192 (4236), pp. 206-208.



- Meng, X., N. Qian și P. Yared, 2010, *The Institutional Causes of China's Great Famine, 1959-1961*, National Bureau of Economic Research.
- Mercier, H., și D. Sperber, 2011, „Why Do Humans Reason? Arguments for an Argumentative Theory“, *Behavioral and Brain Sciences*, 34 (2), pp. 57-74.
- Meslin, Michel, Alain Proust și Yse Tardan-Masquelier (coord.), 2006, *La quête de guérison: Médecine et religions face à la souffrance*, Paris, Bayard.
- Meyers, Morton A., M.D., 2007, *Happy Accidents: Serendipity in Modern Medical Breakthroughs*, New York, Arcade.
- Michan, S., Y. Li, M. Chou, E. Parrella, H. Ge, J. Long, J. Allard, K. Lewis, M. Miller și W. Xu, 2010, „SIRT1 Is Essential for Normal Cognitive Function and Synaptic Plasticity“, *Journal of Neuroscience*, 30 (29), pp. 9695-9707.
- Micklesfield, L., L. Rosenberg, D. Cooper, M. Hoffman, A. Kalla, I. Stander și E. Lambert, 2003, „Bone Mineral Density and Lifetime Physical Activity in South African Women“, *Calcified Tissue International*, 73 (5), pp. 463-469.
- Miller, John H., și Scott E. Page, 2007, *Complex Adaptive Systems: An Introduction to Computational Models of Social Life*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Mindell, D.A., 2002, *Between Human and Machine: Feedback, Control, and Computing Before Cybernetics*, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Mitchell, Mark T., 2006, *Michael Polanyi: The Art of Knowing*, ISI Books.
- Mokyr, Joel, 1990, *The Lever of Riches: Technological Creativity and Economic Progress*, Oxford, Oxford University Press.
- Mokyr, Joel (coord.), 1999, *The British Industrial Revolution: An Economic Perspective*, Westview Press.
- Mokyr, Joel, 2002, *The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Mokyr, Joel, 2005, „Long-Term Economic Growth and the History of Technology“, în Philippe Aghion și Steven N. Durlauf (coord.), *Handbook of Economic Growth*, vol. 1B, Elsevier.
- Mokyr, Joel, 2009, *The Enlightened Economy: An Economic History of Britain, 1700-1850*, New Haven, Yale University Press.
- Morens, David M., 1999, „Death of a President“, *New England Journal of Medicine*, 342, p. 1222.
- Morris, Ivan I., 1975, *The Nobility of Failure: Tragic Heroes in the History of Japan*, Farrar, Strauss and Giroux.
- Mudd, L., W. Fornetti, și J. Pivarnik, 2007, „Bone Mineral Density in Collegiate Female Athletes: Comparisons Among Sports“, *Journal of Athletic Training*, iulie-septembrie, 42 (3), pp. 403-408.
- Mudry, Philippe, 2006, *Medicina, soror philosophiae*, Éditions BHMS.
- Muldrew, C., 1993, „Credit and the Courts: Debt Litigation in a Seventeenth-Century Urban Community“, *Economic History Review*, 46 (1), pp. 23-38.
- Mutch, W.A.C., T.G. Buchman et al., 2007, „Biologically Variable Ventilation Improves Gas Exchange and Respiratory Mechanics in a Model of Severe Bronchospasm“, *Critical Care Medicine*, 35 (7), p. 1749.
- Nasi, G., 2008, „Applying Environmental Performance Indices Towards an Objective Measure of Sustainability in the Levant“, *International Journal of Sustainable Development*, 11 (1), pp. 61-73.



- Nasr, G., 2009, „Limitations of the Hydraulic Imperative: The Case of the Golan Heights“, *Water Resources Development*, 25 (1), pp. 107-122.
- Nelson, R.R., 2005, *Technology, Institutions, and Economic Growth*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- Neumaier, T., J. Swenson *et al.*, 2012, „Evidence for Formation of DNA Repair Centers and Dose-Response Nonlinearity in Human Cells“, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109 (2), pp. 443-448.
- Nicholas, Jean, 2008, *La rébellion française: Mouvements populaires et conscience sociale 1661-1789*, Gallimard.
- Nichols, J.F., J.E. Palmer *et al.*, 2003, „Low Bone Mineral Density in Highly Trained Male Master Cyclists“, *Osteoporosis International*, 14 (8), pp. 644-649.
- North, Douglass C., 1990, *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Nowak, Martin A., 2006, *Evolutionary Dynamics: Exploring the Equations of Life*, Cambridge, Mass., The Belknap Press of Harvard University.
- Nutton, Vivian, 2004, *Ancient Medicine*, Psychology Press.
- O'Hara, Kieron, 2004, *Trust: From Socrates to Spin*, Icon Books.
- Oakeshott, Michael, 1975, *On Human Conduct*, Oxford, Clarendon Press.
- Oakeshott, Michael, 1991, „The Rationalist“, *Quadrant*, 35 (3), pp. 87.
- Oakeshott, Michael, 1962, 1991, *Rationalism in Politics and Other Essays*, Liberty Fund.
- Ober, J., 2010, *Wealthy Hellas*, vol. 140, Baltimore, Johns Hopkins University Press.
- Ogilvie, Sheilagh, 2011, *Institutions and European Trade: Merchant Guilds 1000-1800*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Orlov, Dmitry, 2011, *Reinventing Collapse: The Soviet Experience and American Prospects*, New Society Publishers.
- Palmieri, Nicoletta (coord.), 2003, *Rationnel et irrationnel dans la médecine ancienne et médiévale*, Saint-Étienne, Université de Saint-Étienne.
- Pamuk, Sevket, 2006, „Estimating Economic Growth in the Middle East Since 1820“, *Journal of Economic History*, 66 (3).
- Parsons, P.A., 2000, „Hormesis: An Adaptive Expectation with Emphasis on Ionizing Radiation“, *Journal of Applied Toxicology*, 20 (2), pp. 103-112.
- Pat-Horenczyk, R., și D. Brom, 2007, „The Multiple Faces of Post-Traumatic Growth“, *Applied Psychology*, 56 (3), pp. 379-385.
- Pautler, P.A., 2003, „Evidence on Mergers and Acquisitions“, *Antitrust Bulletin*, 48, p. 119.
- Pavitt, K., 1998a, „The Inevitable Limits of EU R&D Funding“, *Research Policy*, 27 (6), pp. 559-568.
- Pavitt, K., 1998b, „The Social Shaping of the National Science Base“, *Research Policy*, 27 (8), pp. 793-805.
- Payer, Lynn, 1996, *Medicine and Culture*, New York, Henry Holt.
- Pears, David, 2006, *Paradox and Platitude in Wittgenstein's Philosophy*, Oxford, Oxford University Press.
- Pérez-Jean, Brigitte, 2005, *Dogmatisme et scepticisme*, Presses Universitaires du Septentrion.
- Petchey, O.L., și J.A. Dunne, 2012, „Predator-Prey Relations and Food Webs“, *Metabolic Ecology: A Scaling Approach*, Wiley, p. 86.

- Petroski, Henry, 2006, *Success Through Failure: The Paradox of Design*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Pigeaud, Jackie, 2006, *La maladie de l'âme*, Les Belles Lettres.
- Pigolotti, S., A. Flammini et al., 2005, „Species Lifetime Distribution for Simple Models of Ecologies“, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102 (44), p. 15747.
- Pirenne, Henri, 2005, *Mahomet et Charlemagne*, Presses Universitaires de France.
- Pisano, G.P., 2006a, „Can Science Be a Business?“, *Harvard Business Review*, 10, pp. 1-12.
- Pisano, G.P., 2006b, *Science Business: The Promise, The Reality, and the Future of Biotech*, Cambridge, Mass., Harvard Business Press.
- Pischon, T., et al., 2008, „General and Abdominal Adiposity and Risk of Death in Europe“, *New England Journal of Medicine*, 359, pp. 2105-2120.
- Pi-Sunyer, X., et al., 2007, „Reduction in Weight and Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals with Type 2 Diabetes: One-Year Results of the Look AHEAD Trial“, *Diabetes Care*, 30, pp. 1374-1383.
- Piterbarg, V.V., și M.A. Renedo, 2004, „Eurodollar Futures Convexity Adjustments in Stochastic Volatility Models“, Working Paper.
- Pluchino, A., C. Garofalo et al., 2011, „Accidental Politicians: How Randomly Selected Legislators Can Improve Parliament Efficiency“, *Physica A: Statistical Mechanics and Its Applications*.
- Polanyi, M., 1958, *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*, Londra, Routledge and Kegan Paul.
- Pomata, Gianna, și Nancy G. Siraisi (coord.), 2005, *Historia: Empiricism and Erudition in Early Modern Europe*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Popkin, Richard, 2003, *The History of Scepticism: From Savonarola to Bayle*, Oxford, Oxford University Press.
- Popper, Karl, 1961, *The Poverty of Historicism*, Londra, Routledge.
- Pories, W.J., et al., 1995, „Who Would Have Thought It? An Operation Proves to Be the Most Effective Therapy for Adult-Onset Diabetes Mellitus“, *Annals of Surgery*, 222, pp. 339-350; discuție la pp. 350-352.
- Pormann, Peter E., și Emilie Savage-Smith, 2007, *Medieval Islamic Medicine*, Georgetown University Press.
- Porter, Roy, 2002, *Blood and Guts: A Short History of Medicine*, Penguin.
- Porter, Roy, 2003, *Flesh in the Age of Reason*, W.W. Norton.
- Portet, P., 2002, *La mesure géométrique des champs au Moyen Âge*, Librairie Droz.
- Posner, M.V., 1996, „Corrupted by Money?“, *Nature*, 382, pp. 123-124.
- Pratt, John W., 1964, „Risk Aversion in the Small and in the Large“, *Econometrica*, 32 (ianuarie-aprilie), pp. 122-136.
- Pritchard, James B. (coord.), 2011, *The Ancient Near East: An Anthology of Texts and Pictures*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Pritchett, L., 2001, „Where Has All the Education Gone?“, *World Bank Economic Review*, 15 (3), p. 367.
- Radak, Z., H.Y. Chung et al., 2005, „Exercise and Hormesis: Oxidative Stress-Related Adaptation for Successful Aging“, *Biogerontology*, 6 (1), pp. 71-75.
- Raffaghello, L., F. Safdie, G. Bianchi, T. Dorff, L. Fontana și V. Longo, 2010, „Fasting and Differential Chemotherapy Protection in Patients“, *Cell Cycle*, 9 (22), p. 4474.

- Rashed, Marwan, 2007, *L'héritage aristotélien*, Les Belles Lettres.
- Rattan, S.I.S., 2008, „Hormesis in aging“, *Ageing Research Reviews*, 7 (1), pp. 63-78.
- Rautava, E., M. Lehtonen-Veromaa, H. Kautiainen, S. Kajander și O.J. Heinonen, 2007, „The Reduction of Physical Activity Reflects on the Bone Mass Among Young Females: A Follow-Up Study of 143 Adolescent Girls“, *Osteoporosis International*, (18) 7, pp. 915-922.
- Razay, G., și G.K. Wilcock, 1994, „Hyperinsulinaemia and Alzheimer's Disease“, *Age and Ageing*, 23 (5), pp. 396-399.
- Read, D., S. Frederick și M. Airoidi, 2012, „Four Days Later in Cincinnati: Longitudinal Tests of Hyperbolic Discounting“, *Acta Psychologica*, 140 (2), pp. 177-185, PMID: 22634266.
- Redberg, R.F., și M.H. Katz, 2012, „Healthy Men Should Not Take Statins“, *JAMA*, 307 (14), pp. 1491-1492.
- Rees, Martin, 2003, *Our Final Century: Will Civilisation Survive the Twenty-First Century?*, Arrow Books.
- Rein, R., K. Davids et al., 2010, „Adaptive and Phase Transition Behavior in Performance of Discrete Multi-Articular Actions by Degenerate Neurobiological Systems“, *Experimental Brain Research*, 201 (2), pp. 307-322.
- Ridley, Matt, 2010, *The Rational Optimist: How Prosperity Evolves*, 4th Estate.
- Riffard, Pierre, 2004, *Les philosophes: Vie intime*, Presses Universitaires de France.
- Robb, Graham, 2007, *The Discovery of France*, Picador.
- Roberts, B.H., 2012, *The Truth About Statins: Risks and Alternatives to Cholesterol-Lowering Drugs*, New York, Simon and Schuster.
- Roberts, Royston M., 1989, *Serendipity: Accidental Discoveries in Science*, Wiley.
- Roll, R., 1986, „The Hubris Hypothesis of Corporate Takeovers“, *Journal of Business*, 59, pp. 197-216.
- Rook, G.A.W., 2011, „Hygiene and Other Early Childhood Influences on the Subsequent Function of the Immune System“, *Digestive Diseases*, 29 (2), pp. 144-153.
- Rose, K.A., I.G. Morgan et al., 2008, „Outdoor Activity Reduces the Prevalence of Myopia in Children“, *Ophthalmology*, 115 (8), pp. 1279-1285.
- Rothschild, M., și J.E. Stiglitz, 1970, „Increasing Risk: I. A Definition“, *Journal of Economic Theory*, 2 (3), pp. 225-243.
- Rothschild, M., și J.E. Stiglitz, 1971, „Increasing Risk: II. Its Economic Consequences“, *Journal of Economic Theory*, 3 (1), pp. 66-84.
- Rubino, E., et al., 2006, „The Mechanism of Diabetes Control After Gastrointestinal Bypass Surgery Reveals a Role of the Proximal Small Intestine in the Pathophysiology of Type 2 Diabetes“, *Annals of Surgery*, 244, pp. 741-749.
- Sackett, David L., W. Scott Richardson, William Rosenberg și R. Brian Haynes, 1998, *Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM*, Churchill Livingstone.
- Safdie, F., T. Dorff, D. Quinn, L. Fontana, M. Wei, C. Lee, P. Cohen și V. Longo, 2009, „Fasting and Cancer Treatment in Humans: A Case Series Report“, *Ageing* (Albany, N.Y.), 1 (12), p. 988.
- Salsburg, David, 2001, *The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century*, Freeman.

- Sandis, Constantine, 2012, *The Things We Do and Why We Do Them*, Londra, Palgrave Macmillan.
- Scanu, A.M., și C. Edelstein, 2008, „HDL: Bridging Past and Present with a Look the Future“, *FASEB Journal*, 22 (12), pp. 4044-4054.
- Schlumberger, M.J., 1998, „Papillary and Follicular Thyroid Carcinoma“, *New England Journal of Medicine*, 338 (5), pp. 297-306.
- Schnohr, P., J.L. Marott *et al.*, 2011, „Intensity Versus Duration of Cycling: Impact on All-Cause and Coronary Heart Disease Mortality: The Copenhagen City Heart Study“, *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*.
- Schon, Donald, 1983, *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*, Basic Books.
- Schumacher, E.F., 1973, *Small Is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*, Londra, Blond & Briggs.
- Schumpeter, Joseph A., 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper and Brothers, ediția a V-a, Londra, George Allen and Unwin, 1976.
- Schumpeter, Joseph A., 1994, *History of Economic Analysis*, Oxford, Oxford University Press.
- Scott, A., K.M. Khan, V. Duronio și D.A. Hart, 2008, „Mechanotransduction in Human Bone: In Vitro Cellular Physiology That Underpins Bone Changes with Exercise“, *Sports Medicine*, 38 (2), pp. 139-160.
- Scott, James C., 1998, *Seeing like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*, New Haven, Yale University Press.
- Scranton, P., 2006, „Urgency, Uncertainty, and Innovation: Building Jet Engines in Postwar America“, *Management & Organizational History*, 1 (2), pp. 127.
- Scranton, P., 2007, „Turbulence and Redesign: Dynamic Innovation and the Dilemmas of US Military Jet Propulsion Development“, *European Management Journal*, 25 (3), pp. 235-248.
- Scranton, P., 2009, „The Challenge of Technological Uncertainty“, *Technology and Culture*, 50 (2), pp. 513-518.
- Seery, M.D., 2011, „Resilience“, *Current Directions in Psychological Science*, 20 (6), pp. 390-394.
- Sestini, P., și L.B. Irving, 2009, „The Need for Expertise and the Scientific Base of Evidence-Based Medicine“, *Chest*, 135 (1), pp. 245.
- Shackle, G.L.S., 1992, *Epistemics and Economics: A Critique of Economic Doctrines*, Transaction Publishers.
- Shah, A.K., și D.M. Oppenheimer, 2007, „Easy Does It: The Role of Fluency in Cue Weighting“, *Judgment and Decision Making*, 2 (6), pp. 371-379.
- Sharpe, Virginia A., și Alan I. Faden, 1998, *Medical Harm: Historical, Conceptual, and Ethical Dimensions of Iatrogenic Illness*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Shelford, April G., 2007, *Transforming the Republic of Letters: Pierre-Daniel Huet and European Intellectual Life, 1650-1720*, Rochester, N.Y., University of Rochester Press.
- Shimabukuro, M., *et al.*, 1998, „Lipoapoptosis in Beta-Cells of Obese Prediabetic Fa/Fa Rats. Role of Serine Palmitoyltransferase Overexpression“, *Journal of Biological Chemistry*, 273, pp. 32487-32490.
- Silverman, William A., 1999, *Where's the Evidence: Debates in Modern Medicine*, Oxford, Oxford University Press.



- Singer, S. Fred Charles, A.S. Hall, Cutler J., 1981, Cleveland: *Science*, New Series, vol. 213, nr. 4515 (25 septembrie 1981).
- Singh, Simon, și Ernst Edzard, M.D., 2008, *Trick or Treatment: The Undeniable Facts About Alternative Medicine*, New York, W.W. Norton.
- Skyler, J.R. Bergenstal, R. Bonow, J. Buse, P. Deedwania, E. Gale, B. Howard, M. Kirkman, M. Kosiborod și P. Reaven (2009), „Intensive Glycemic Control and the Prevention of Cardiovascular Events: Implications of the ACCORD, ADVANCE, and VA Diabetes Trials”, *Circulation*, 119 (2), pp. 351-357.
- Smith, V.L., 2008, *Rationality in Economics: Constructivist and Ecological Forms*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sober, Elliott, 2008, *Evidence and Evolution: The Logic Behind Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Solomon, L., 1979, „Bone Density in Ageing Caucasian and African Populations”, *Lancet*, 2, pp. 1326-1330.
- Sorabji, Richard, 2000, *Emotion and Peace of Mind: From Stoic Agitation to Christian Temptation*, Oxford, Oxford University Press.
- Sornette, Didier, și L. Knopoff, 1997, „The Paradox of the Expected Time Until the Next Earthquake”, *Bulletin of the Seismological Society of America*, 87 (4), pp. 789-798.
- Sornette, Didier, și D. Zajdenweber, 1999, „Economic Returns of Research: The Pareto Law and Its Implications”, *The European Physical Journal, B: Condensed Matter and Complex Systems*, 8 (4), pp. 653-664.
- Sornette, Didier, 2003, *Why Stock Markets Crash: Critical Events in Complex Financial Systems*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Sornette, Didier, 2004, *Critical Phenomena in Natural Sciences: Chaos, Fractals, Self-organization and Disorder. Concepts and Tools*, ediția a II-a, Berlin și Heidelberg, Springer.
- Stanley, J., 2010, „Knowing (How)”, *Nous*.
- Starbuck, W.H., 1992, „Strategizing in the Real World”, în „Technological Foundations of Strategic Management”, număr special, *International Journal of Technology Management*, 8, nr. 1/2.
- Starbuck, W.H., 2004, „Why I Stopped Trying to Understand the Real World”, *Organizational Studies*, 25 (7).
- Starbuck, W.H., M.L. Barnett et al., 2008, „Payoffs and Pitfalls of Strategic Learning”, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 66 (1), pp. 7-21.
- Stasavage, D., 2012, „Was Weber Right? City Autonomy, Political Oligarchy, and the Rise of Europe”, în curs de publicare.
- Steinmo, S., 2010, *The Evolution of Modern States: Sweden, Japan, and the United States (Cambridge Studies in Comparative Politics)*, Cambridge University Press.
- Steinmo, S., 2012, „Considering Swedish Exceptionalism”, proiect, European University Institute.
- Sternberg, Robert J., 2003, *Wisdom, Intelligence and Creativity Synthesized*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Sternhell, Zeev, 2010, *The Anti-Enlightenment Tradition*, New Haven, Yale University Press.
- Steven, S., et al., 2010, „Dietary Reversal of Type 2 Diabetes Motivated by Research Knowledge”, *Diabetic Medicine*, 27, pp. 724-725.



- Stigler, Stephen M., 1990, *The History of Statistics: The Measurement of Uncertainty Before 1900*, Cambridge, Mass., The Belknap Press of Harvard University.
- Stipp, David, 2010, *The Youth Pill*, Current.
- Stokes, Donald E., 1997, *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Brookings Institution Press.
- Stranahan, A.M., și M.P. Mattson, 2012, „Recruiting Adaptive Cellular Stress Responses for Successful Brain Ageing“, *Nature Reviews Neuroscience*.
- Stroud, Barry, 1984, *The Significance of Philosophical Scepticism*, Oxford, Oxford University Press.
- Stubbart, C.I., și M.B. Knight, 2006, „The Case of the Disappearing Firms: Empirical Evidence and Implications“, *Journal of Organizational Behavior*, 27 (1), pp. 79-100.
- Sunstein, Cass, 2009, *On Rumors: How Falsehoods Spread, Why We Believe Them, What Can Be Done*, Allen Lane.
- Taagepera, R., 1978, „Size and Duration of Empires: Growth-Decline Curves, 3000 to 600 B.C.“, *Social Science Research*, 7, pp. 180-196.
- Tainter, J., 1988, *The Collapse of Complex Societies: New Studies in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Taleb, N.N., și M. Blyth, 2011, „The Black Swan of Cairo“, *Foreign Affairs*, 90 (3).
- Taleb, N.N., și A. Pilpel, 2007, „Epistemology and Risk Management“, *Risk and Regulation*, 13, vara.
- Taleb, N.N., și C. Tapiero, 2010, „The Risk Externalities of Too Big to Fall“, *Physica A: Statistical Physics and Applications*.
- Taleb, N.N., D.G. Goldstein și M. Spitznagel, 2009, „The Six Mistakes Executives Make in Risk Management“, *Harvard Business Review* (octombrie).
- Taleb, N.N., 2008, „Infinite Variance and the Problems of Practice“, *Complexity*, 14 (2).
- Taleb, N.N., 2009, „Errors, Robustness, and the Fourth Quadrant“, *International Journal of Forecasting*, 25.
- Taleb, N.N., 2011, „The Future Has Thicker Tails than the Past: Model Error as Branching Counterfactuals“, *Benoit Mandelbrot's Scientific Memorial*, în curs de tipărire (vezi volumul ghid).
- Taleb, N.N., și R. Douady, 2012, „A Map and Simple Heuristic to Detect Fragility, Antifragility, and Model Error“, arXiv Preprint.
- Taleb, N.N., și G. Martin, 2012a, „How to Avoid Another Crisis“, *SMS Review of International Affairs*.
- Taleb, N.N., și G. Martin, 2012b, „The Illusion of Thin Tails Under Aggregation (A Reply to Jack Treynor)“, *Journal of Investment Management*.
- Taleb, N.N., și D. Goldstein, 2012, „The Problem Is Beyond Psychology: The Real World Is More Random Than Regression Analyses“, *International Journal of Forecasting*, 28 (3), pp. 715-716.
- Taleb, N.N., Elie Canetti, Elena Loukoianova, Tidiane Kinda și Christian Schmieder, 2012, „A New Heuristic Measure of Fragility and Tail Risks: Application to Stress Testing“, IMF Working Paper.
- Tatonetti, Nicholas P., et al., 2012, „Data-Driven Prediction of Drug Effects and Interactions“, *Science Translational Medicine*, 4, 125ra31, doi: 10.1126/scitransl.med.3003377.

- Taubes, G., 2008, *Good Calories, Bad Calories: Fats, Carbs, and the Controversial Science of Diet and Health*, New York, Anchor Books.
- Taubes, G., 2011, *Why We Get Fat: And What to Do About It*, New York, Anchor Books.
- Taylor, R., 2008, „Pathogenesis of Type 2 Diabetes: Tracing the Reverse Route from Cure to Cause“, *Diabetologia*, 51, pp. 1781-1789.
- Tedeschi, R.G. și L.G. Calhoun, 1996, „The Posttraumatic Growth Inventory: Measuring the Positive Legacy of Trauma“, *Journal of Traumatic Stress*, 9 (3), pp. 455-471.
- Tetlock, Philip E., Richard Ned Lebow și Geoffrey Parker (coord.), 2009, *Unmaking the West: „What-If?“ Scenarios That Reunite World History*, Ann Arbor, University of Michigan Press.
- Thomas, Keith, 1997, *Religion and the Decline of Magic*, Oxford, Oxford University Press.
- Thompson, M.R., 2010, „Reformism vs. Populism in the Philippines“, *Journal of Democracy*, 21 (4), pp. 154-168.
- Thorp, E., 1971, „Portfolio Choice and the Kelly Criterion“, *Stochastic Models in Finance*, pp. 599-619.
- Thorp, E., 1998, „The Kelly Criterion in Blackjack, Sports Betting, and the Stock Market“, *Finding the Edge: Mathematical Analysis of Casino Games*.
- Thorsrud, Harald, 2009, *Ancient Scepticism*, Acumen.
- Todd, E., 2010, „The International Risk Governance Council Framework and Its Application to *Listeria monocytogenes* in Soft Cheese Made from Unpasteurised Milk“, Food Control.
- Townsend, A., A. Clark și K. McGowan, 2010, „Direct Benefits and Genetic Costs of Extra-pair Paternity for Female American Crows (*Corvus brachyrhynchos*)“, *American Naturalist*, 175 (1).
- Trabelsi, K., K. El Abed, S.R. Stannard, K. Jammoussi, K.M. Zeghal și A. Hakim, 2012, „Effects of Fed- Versus Fasted-State Aerobic Training During Ramadan on Body Composition and Some Metabolic Parameters in Physically Active Men“, *International Journal of Sport Nutrition and Exercise*.
- Triana, P., 2009, *Lecturing Birds on Flying: Can Mathematical Theories Destroy the Financial Markets?*, Wiley.
- Triana, P., 2011, *The Number That Killed Us: A Story of Modern Banking, Flawed Mathematics, and a Big Financial Crisis*. Wiley.
- Trigeorgis, L., 1993, „Real Options and Interactions with Financial Flexibility“, *Financial Management*, pp. 202-224.
- Trigeorgis, L., 1996, *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*, Cambridge, Mass., The MIT Press.
- Trivers, Robert, 2011, *The Folly of Fools: The Logic of Deceit and Self-Deception in Human Life*, Basic Books.
- Turchin, P., 2003, *Historical Dynamics: Why States Rise and Fall*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Turchin, P., 2009, „A Theory for Formation of Large Empires“, *Journal of Global History*, 4 (02), pp. 191-217.
- Urvoy, Dominique, 1996, *Les penseurs libres dans l'Islam classique*, Champs Flammarion.

- Valdovinos, F., R. Ramos-Jiliberto *et al.*, 2010, „Consequences of Adaptive Foraging for the Structure and Dynamics of Food Webs“, *Ecology Letters*, 13, pp. 1546-1559.
- Vanderbilt, T., 2008a, „The Traffic Guru“, *Wilson Quarterly* (1976), 32 (3), pp. 26-32.
- Vanderbilt, T., 2008b, *Traffic: Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)*, New York, Knopf.
- Van Zwet, W.R., 1964, *Convex Transformations of Random Variables*, Mathematical Center Amsterdam, 7.
- Velez, N., A. Zhang, B. Stone, S. Perera, M. Miller și S. Greenspan, „The Effect of Moderate Impact Exercise on Skeletal Integrity in Master Athletes“, *Osteoporosis International* (octombrie 2008), 19 (10), pp. 1457-1464.
- Vermeij, Geerat J., 2004, *Nature: An Economic History*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Vernon, Mark, 2009, *Plato's Podcasts: The Ancient's Guide to Modern Living*, Londra, Oneworld.
- Veyne, Paul, 1999, „Paiens et chrétiens devant la gladiature“, *Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité*, vol. 111, nr. 111-2, pp. 883-917.
- Veyne, Paul, 2001, *La société romaine*, Paris, Éditions du Seuil.
- Vigarello, Georges, 1998, *Histoire des pratiques de santé*, Paris, Éditions du Seuil.
- von Heyd, Wilhelm, 1886, *Histoire du commerce du Levant au Moyen Âge* (traducere în limba franceză), ed. fr., refondue et augmentée, Leipzig.
- von Plato, Jan, 1994, *Creating Modern Probability: Its Mathematics, Physics and Philosophy in Historical Perspective*, New York, Cambridge University Press.
- Wagner, Andreas, 2005, *Robustness and Evolvability in Living Systems*, Princeton, N.J., Princeton University Press.
- Wai-Hung, Wong, 2002, „The Problem of Insulation“, *Philosophy*, vol. 77, nr. 301 (iulie 2002), pp. 349-373.
- Wales, J.K., 1982, „Treatment of Type 2 (Non-Insulin-Dependent) Diabetic Patients with Diet Alone“, *Diabetologia*, 23, pp. 240-245.
- Wallenborn, White McKenzie, 1997, „George Washington's Terminal Illness: A Modern Medical Analysis of the Last Illness and Death of George Washington“, *The Papers of George Washington*, University of Virginia.
- Waller, John, 2002, *Fabulous Science: Fact and Fiction in the History of Scientific Discovery*, Oxford, Oxford University Press.
- Waterfield, Robin, 2009, *Why Socrates Died: Dispelling the Myths*, Londra, Faber and Faber.
- Wear, Andrew, 1995, „Anatomy“, în Lawrence Conrad *et al.* (coord.), *The Western Medical Tradition*, vol. 1, Cambridge, Cambridge University Press.
- Weber, Max, 1905, 2000, *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Flammarion.
- Weindruch, R., 1996, „The Retardation of Aging by Caloric Restriction: Studies in Rodents and Primates“, *Toxicologic Pathology*, 24, pp. 742-745.
- Weisberg, D., F. Keil, J. Goodstein, E. Rawson și J.R. Gray, 2008, „The Seductive Allure of Neuroscience Explanations“, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20, pp. 470-477.
- Welch, H. Gilbert, Lisa M. Schwartz și Steven Woloshin, 2011, *Overdiagnosed: Making People Sick in the Pursuit of Health*, Boston, Beacon Press.

- West, G.B., 2011, „Can There Be a Quantitative Theory for the History of Life and Society?“, *Clodynamics*, 2 (1).
- Westman, E., și Vernon, M., 2008, „Has Carbohydrate Restriction Been Forgotten as a Treatment for Diabetes, Mellitus? A Perspective on the ACCORD Study: Design“, *Nutrition and Metabolism* (Lond), 5, p. 10.
- Whitacre, J.M., 2010, „Degeneracy: A Link Between Evolvability, Robustness and Complexity in Biological Systems“, *Theoretical Biology and Medical Modelling*, 7 (1), p. 6.
- White, David A., și Thomas A. Fitzgerald, „On Menard and Sharman Random Drilling“, *Science*, New Series, vol. 192, nr. 4236 (16 aprilie 1976).
- Whitehead, Alfred North, 1967, *Science and the Modern World*, The Free Press.
- Wilcken, Patrick, 2010, *Claude Lévi-Strauss: The Poet in the Laboratory*, Penguin.
- Wilson, E. A., et al., 1980, „Dietary Management of Maturity-Onset Diabetes“, *BMJ*, 280, pp. 1367-1369.
- Wilson, Emily, 2007, *The Death of Socrates: Hero, Villain, Chatterbox, Saint*, Londra, Profile Books.
- Wilson, Stephen, 2003, *The Bloomsbury Book of the Mind*, Londra, Bloomsbury.
- Winchester, Simon, 2008, *Bomb, Book and Compass: Joseph Needham and the Great Secrets of China*, New York, Viking.
- Wolf, Alison, 2002, *Does Education Matter? Myths About Education and Economic Growth*, Londra, Penguin UK.
- Wolff, J., 1892, *Das Gesetz der Transformation der Knochen*, retipărire Pro Business, Berlin, 2010.
- Women, P., W. Speed et al., 2012, „Statins and Musculoskeletal Pain“.
- Wootton, David, 2006, *Bad Medicine: Doctors Doing Harm Since Hippocrates*, Oxford, Oxford University Press.
- Yaffe, K., T. Blackwell et al., 2004, „Diabetes, Impaired Fasting Glucose, and Development of Cognitive Impairment in Older Women“, *Neurology*, 63 (4), pp. 658-663.
- Yarkoni, T., 2009, „Big Correlations in Little Studies: Inflated Fmri Correlations Reflect Low Statistical Power“, comentariu la Vul et al., 2009, *Perspectives on Psychological Science*, 4 (3), pp. 294-298, doi: 10.1111/j.1745-6924.2009.01127.x.
- Young, S.S., și A. Karr, 2011, „Deming, Data and Observational Studies“, *Significance*, 8 (3), pp. 116-120.
- Yuan, K.H., și S. Maxwell, 2005, „On the Post Hoc Power in Testing Mean Differences“, *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 30 (2), pp. 141-167.
- Zeller, Eduard, 1905 (retipărire), *Outlines of History of Greek Philosophy*, Whitefish, Mont., Kessinger Publishing.
- Zerubavel, Eviatar, 2006, *The Elephant in the Room: Silence and Denial in Everyday Life*, Oxford, Oxford University Press.
- Ziliak, S., și D. McCloskey, 2008, *The Cult of Statistical Significance: How the Standard Error Costs Us Jobs, Justice, and Lives*, Ann Arbor, University of Michigan Press.

## INDEX

- Abdollahian, Mark, 146  
 Abi-Taleb, Ali Bin, 319  
 About, Edmond, 343  
 Abrahamson, Eric, 249  
 Abu Dhabi, 216, 217  
 accelerație, 305, 308, 356, 438  
 acțiunea non-narativă, 263  
 adevăr și falsitate, 273-275, 318  
 Administrația Federală a Aviației  
 (FAA), 55  
 Adorno, Theodor W., 490  
 Aenesidemos din Cnossos, 368  
 afacerea restaurantelor, 78, 89, 112  
 afecțiuni pulmonare, 374, 381; *vezi și*  
 fumat  
 Africa Subsahariană, 218  
 Agatocle din Siracuza, 409  
 agent, problema de, 368, 391, 408, 413,  
 421, 426, 435  
 agenții de rating, 405  
 Agesilaos, 394  
 Agrippina, 49  
 Al-Ghazali, *vezi* Algazel  
 al-Ruhawi, 351  
 Alan Blinder, problema, definiție, 14,  
 428-429; *vezi și* Blinder, Alan  
 Albert cel Mare, 310  
 aleatoriu, 67, 72-74, 80-82, 96, 98, 107,  
 112-116, 140, 152, 160, 170, 181,  
 198, 203, 218, 253-255, 291, 307,  
 317, 336, 374, 383, 439  
 Alep, 109, 113  
 Alexandria, 113  
 Alexandru cel Mare, 399  
 Alexandru din Aphrodisia, 488  
 Algazel, 247-248  
 Almutanabbi, 409  
 amânare, 136-137, 365  
*Amantul Doamnei Chatterley*, 62  
 amigdalectomie, 124-126, 132, 136, 141  
 Ammous, Saifedean, 477  
 Anderson, P.W., 290  
 Andreessen, Marc, 252  
 angajament doxastic, 28, 413  
 antibiotice, 33, 51, 83, 129, 361-362  
 Antioh din Laodiceea, 368  
 apofază, 208, 315  
 apolinic, 37, 269-270  
 Apollo, 160, 380



- Apologia lui Socrate* (Platon), 267-268  
 Appleyard, Bryan, 127, 272  
 Apuleius, 217  
 Aquino, Toma din, 183  
 Arabia Saudită, 120  
 arhitectură, ca anterioară matematicii,  
     232, 236; și neomania, 339-341  
 Arikha, Noga, 205  
 Aristotel, 35, 38, 167, 183, 184, 187,  
     195, 225, 252, 263, 270, 349, 395,  
     426, 427; *vezi și thalesian versus*  
     aristotelician  
 Aron, Raymond, 325, 399  
 Arrow-Debreu, modelul, 469  
 artizani/meșteșugari, 33, 34, 37, 98,  
     339, 392, 418  
 atacurile de la 11 septembrie, 121  
 Atena, 266, 316, 427  
 Atiyah, Michael, 214  
*Atlas Shrugged* (Rand), 62  
 Atran, Scott, 90  
 Atticus, Pomponius, 377  
 Aureliu, Marc, 62  
 Austria, 113  
 Austro-Ungar, Imperiul, 113, 479  
 autodidacți, 241, 257-259  
 autofagie, 84, 384  
 autosimilitudine fractală, 84  
 avantaj comparativ, 464  
 Averroes, 38, 184, 247, 270, 489  
 aviație, 55  
 Avicenna, 351, 367  
 avioane, 55, 85-86, 134, 142, 164, 176,  
     225, 273-274, 287, 297, 397, 416,  
     454, 471  
 Avon, 249  
 Baal, 119, 348, 462  
 Baath, Partid, 108-110  
 Bacon, Francis, 209  
 Bacon, Roger, 310  
 Bakwin, H., 479  
 Balzac, Honoré de, 63  
 Banca Mondială, 218  
 Bar-Yam, Yaneer, 476  
 Baudelaire, Charles, 55, 74, 95  
 Bayes, Thomas, 240  
 bază epistemică, 237-238, 246  
 Beaujouan, Guy, 232, 236  
 Beirut, 45-46, 109, 260, 419  
 Berenson, Alex, 303-304  
 Berkeley, M.J., 241  
 Bernanke, Ben, 129  
 Berra, Yogi, 99, 227  
 biblioteci, 28, 37, 39, 159, 256, 325,  
     338, 433  
 bilete de loterie, 196-199, 345  
 Biroul pentru Management și Buget,  
     81, 83  
 Blinder, Alan, 428, 432  
 Blyth, Mark, 103, 145  
 bodyguarzi, 59, 76  
 Bohuon, Claude, 247  
 boldul, ca metaforă, 132, 247  
 Bonferoni, ajustarea, 434  
 Borelli, Giovanni, 371  
 Bostrom, Nick, 496  
 Bowersock, Glen, 63  
 Brand, Stewart, 342  
 Brasilia, 342  
 Brentano, Franz, 477  
 Brewster, J.F., 358  
 briciul lui Bergson, 322  
 bricolaj, 33, 36, 195, 240, 364, 488  
 Briys, Eric, 358  
 Brooks, Mel, 127  
 Brown, Aaron, 60, 470  
 Bryson, Bill, 240

- Buckland, William, 241  
 Buffett, Warren, 380  
 Burch, Druin, 376  
 Buridan, Jean de, 116-117  
 Burke, Edmund, 33, 38, 260, 271  
 Burnyeat, Myles, 410  
 Bush, George W., 135, 299, 399  
 Bush, Vannevar, 249  
 Buzzati, Dino, 61  
 Byng, John, 408  
  
 Cadran, al Patrulea (domeniu al  
 Lebedei Negre), 129, 152, 436,  
 476, 477, 482  
 cadrane, 152  
 Cairns, Warwick, 343  
 Caldwell, Christopher, 340  
 Caligula, 49  
 Calvi, Roberto, 415  
 Camus, Albert, 438  
 cancer, 83, 126, 138, 149, 160, 245, 334,  
 344, 355, 357, 359, 374-375, 420  
 Canetti, Elias, 90  
 Canon (Avicenna), 367  
 Canova, Antonio, 329  
 capital de risc, 39, 244  
 capitalism, 128, 212, 414-416, 420  
 Carey, Brent, 66  
 Carter, Jimmy, 146  
 Cartwright, Edmund, 241  
 Casandra, 348  
 cascade informaționale, 363  
 Castello, Francesco, 415  
 Cato cel Bătrân, 33, 271  
 cauzalitate, 212, 231, 367  
 călire simulată, 39, 117-118  
 călire, tehnică metalurgică, 117-118  
 Ceaușescu, Nicolae, 340  
 Céline, Louis-Ferdinand, 260  
  
 Celsus (medic roman), 49  
 cercetare dirijată/organizată, 36,  
 209-214, 230, 245, 275; finanțată  
 de guvern, 147, 208-214, 242-246;  
 nedirijată, 260; *vezi* și cancer  
 Cezar, Iulius, 162, 345, 399, 402  
 Chabris, Christopher, 322, 367  
 Chartres, Catedrala din, 21, 485  
 chimioterapie, 83, 245, 375, 385  
 China, 57, 111, 142, 239-240, 394  
 chirurgie, 126, 253, 318, 352, 360-361,  
 373-374, 380  
 Chrysippos, 82  
 Churchill, Winston, 246, 399  
 cibernetică, 232, 236  
 Cicero, 191, 377  
 Citibank, 403, 414  
 Ciurma (Camus), 438  
 clasa chinuită, 425, 444  
 clasa de mijloc, 38, 180, 219, 275, 394  
 Claudel, Paul, 179  
 Cleon, 428  
 Clinton, Hillary, 375  
 Coca-Cola, 249, 417  
 colaborare (și convexitate), 248  
 Colbert, Jean-Baptiste, 143  
 colectiv, 31, 79, 88-92, 161, 271, 276,  
 394, 408, 425-428, 435-436  
 colesterol, 175, 360  
 combustibili fosili, 300, 431  
 Comisia Europeană, 104  
 Comisia pentru Anchetarea Crizei  
 Financiare, 321  
 companii de reasigurări, 86, 252  
 computer, 30, 67, 109, 203, 239, 298,  
 300, 322, 330, 337, 434  
 Condorcet, 269  
 Constantinopol, 113  
 constrângeri, 292-293, 296, 413

- Contopoulos-Ioannidis, D.G., 205  
 Coran, 127, 348, 480, 493  
 Cortés, Hernán, 409  
 cozi lungi, 106-107, 448, 452, 456,  
 471-473; *vezi și* Extremistan  
 creștere posttraumatică, 38, 53, 60,  
 169, 217  
 crioterapie, 498  
 criza datoriiilor, 54-55, 65, 175, 306;  
*vezi și* îndatorarea guvernului  
 Crosby, Alfred, 482  
 cuanți, 278, 294, 370  
 curaj, 27, 32, 194, 275, 392-395, 399,  
 409, 427  
 curbă în formă de clopot, 106, 453  
 curcani și inversul curcanilor, 18,  
 107-108, 146, 151-152, 228,  
 249-252, 326, 354, 445  
 curiozitate, 160, 259, 330  
 curse de cai, 55  
  
 Dalio, Ray, 181  
 Damocles, 36, 45-46, 169  
 Danchin, Antoine, 83, 84  
 Danemarca, 145  
 Dard, Frédéric (scriitor francez), 144  
 DARPA, 239  
 Darwin, Charles, 277  
 date, ca fiind toxice, 140; *vezi și* „date  
 majore”; informație  
 „date majore”, 434, 505  
 daună colaterală, 46  
 Dawes, Robin, 319, 353  
 Dawkins, Richard, 478, 494  
*De architectura* (Vitruviu), 237  
*De beneficiis* (Seneca), 172, 425, 426  
 De Vany, Art, 380, 502  
 decimare, 408  
 Dedal, 265  
  
 Demades Atenianul, 426  
 dependență de domeniu, 51-52, 60,  
 142, 197, 206, 291  
 dependența de traiectorie, 174  
 Deutscher, Guy, 47-48  
 diabet, 16, 70, 104, 362, 377, 417, 432  
 Diamond, Jared, 293  
 Diaulus, 368  
 Dickens, Charles, 219  
 dionisiac, 22, 37, 269-270  
 Dionisie (Pseudo-Dionisie), 315-316,  
 317  
 Dionysos al II-lea, 45  
 Dionysos, 269, 270  
 dispersia rezultatelor, ca membră  
 a familiei extinse a dezordinii, 26,  
 192-193, 471  
 distorsiune mentală, 334, 336-338, 420;  
 a selecției, 434; a statu-quo-ului,  
 480; retrospectivă, 227, 325, 364,  
 401  
 distrugere creatoare, 207, 269  
*Doamna Bovary* (Flaubert), 62  
 Dobelli, Rolf, 31  
 dogmă, 489  
 Domagk, Gerhard, 246  
 Douady, Raphael, 306, 352  
 dovadă, 108, 218, 250, 263, 267, 322,  
 352-354, 431  
 Drucker, Peter, 56  
 Drumul Mătăsi, 109  
 Dumnezeu lui Avraam și Moise, 493  
 Dunne, Jennifer, 301  
 Dupire, Bruno, 306  
 DuPont, 249  
  
 Easterly, W., 480  
 echilibru, 72-73, 205, 233, 346, 382

- economie, 71, 78, 87-93, 110, 129,  
 132-147, 175-176, 211, 218-230,  
 249, 296-302, 305, 308, 378,  
 403-418, 435  
 economii de scară, 292  
 Edgerton, David, 236, 242, 328  
 educație, 18, 39, 75, 130, 185, 210,  
 217-230, 240, 257-258, 275-276,  
 438  
 efecte ale convexității negative, 286  
 efecte de ordinul al doilea, 288, 308,  
 383  
 efecte secundare, 23, 34, 54, 68, 127,  
 140, 205, 232, 246, 258, 295, 376,  
 385, 418, 500  
 efecte de tip spirala plăcerii, 337, 425  
 efectul Drachten, 134  
 efectul halo, 220-221  
 efectul Lindy, 331-335, 344  
 Egipt, 58, 110-111, 120, 146-147, 219,  
 240, 348  
 Einstein, Albert, 131, 238, 322, 349  
*Elementele* (Euclid), 236, 237  
 Elster, Jon, 318  
 Elveția, 21, 99-104, 113, 145, 222  
 Elvin, Mark, 240  
 Emanuel, Ezekiel, 321  
 Empedocle, 336, 349  
 Empire State Building, New York,  
 298  
*Eneida* (Virgiliu), 119  
 Engels, Friedrich, 418  
 Ennius, 376  
 entropie, ca membră a familiei extinse  
 a dezordinii, 26, 164  
 Epictet, 82  
 epifenomene, 211-212, 231, 433  
 Epimeteu, 227, 228, 438  
 epistemologie evoluționistă, 229  
 Erasmus, 93, 217  
 eroarea cherestelei verzi, 221, 226-230,  
 274  
 eroarea ludică, 198, 469  
 eroarea planificării, 299  
 eroi și eroism, 18, 61, 90-93, 132, 135,  
 205, 254, 387, 391-395  
 Euclid, 236-237  
 Euripide, 217, 269  
*Euthyphron* (Platon), 263-265, 267  
 evenimente tip „Șase Sigma“, 261, 471  
 evoluția darwinistă, 33, 138  
 exercițiu fizic, 33, 51, 59, 70, 76, 181,  
 353, 384, 499, 502  
 expunerea convexă și teorema trans-  
 ferului de fragilitate, 450  
 Extremistan, 105-107, 113, 131, 152,  
 233, 238, 244, 251, 290, 320, 471,  
 482  
 Fabius Maximus, 135  
*Fabuleux hasards, histoire de la  
 découverte des médicaments*  
 (Bohuon și Monneret), 247  
 factori de stres, 15, 17, 34, 39, 60, 67,  
 80, 98, 118, 178, 276, 283  
 falsificare, 318, 433  
 Fannie Mae, 303-304, 306, 308,  
 402-403, 408, 472, 492  
 Ferguson, Niall, 417  
 fericire, 18, 30, 73, 91, 143, 145,  
 376-377, 394, 411, 418, 459  
 Ferry, Jules, 144  
 fideism, 247  
 fizică și opționalitate, 130-131, 238,  
 321  
 flaneur, 34, 37, 75, 184, 228, 244, 256  
 Flyvbjerg, Bent, 295, 298, 321  
 Folkman, Judah, 247, 344

- Fondul Monetar Internațional, 305  
*Fooled by Randomness* (Taleb), 27, 133, 213  
 franceză, limba, 144  
 Franța, 91, 101, 143-145, 299, 340, 346, 412  
 Freedman, David, 371  
 Fréron, Jean, 63  
 Friedman, Thomas, 378, 400, 402  
 Froot, Kenneth, 252  
 Fukushima, dezastrul de la, 58, 85, 93, 151, 300, 307, 403, 472, 473  
 fumat, 180, 352, 360, 374, 376  
 fundamentalism islamic, 121  
 Galen, 253  
 gamma-lungă, 198  
 Garrett, George, 241  
 Gaudi, Antonio, 340  
 Gaulle, Charles de, 144, 412  
 gândire recursivă, 349  
 gândirea arabă, 184, 253  
 gene, 67, 79-82, 88, 385-386, 478  
 Genet, Jean, 64 *n.*  
 Germania, crearea statului-națiune, 112  
 germeni, 205, 327, 361, 362, 466  
 Ghosn, Nicolas, 63  
 Gibraltar, 409  
 Gigerenzer, Gerd, 319, 405, 410  
 Girsanov, Teorema lui, 232-233  
 Giscard d'Estaing, Valéry, 144  
 gladiatori, 395  
 Gladstone, William, 48  
 Glaeser, E., 492  
 Glickman, Anthony, 198  
 globalizare, 74, 86, 93, 198, 301, 394, 400  
 Goldacre, B., 505  
 Goldstein, Daniel, 319, 370  
 Gotti, John, 110, 118  
 Gracq, Julien, 219  
 Granger, Clive, 212-213  
 Gravano, Salvatore, 138  
 Gray, John, 38, 272-273, 387, 483  
 Greenspan, Alan, 58, 129, 131-132, 140  
 guvernare de jos în sus, 101-104, 113  
 Ha-Joon, Chang, 218  
 Hacking, Ian, 454, 482  
 Hadrian, 171, 368, 498  
 Halpern, David, 53  
 Hammurabi, 389, 396, 415, 426, 430, 437  
 Hannibal, 135, 399  
 haos, 15, 24, 26, 75, 105, 110, 112, 117, 120, 129, 140, 153, 287  
 Hargreaves, James, 242  
 Harvard Business School, 54, 251, 487  
 Harvey, William, 205  
 Haug, Espen, 232-235, 241  
 Haussmann, Baron, 341  
 Hayek, Friedrich, 23, 272-273, 346  
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich, 38, 260  
 Hercule, 61, 71, 270  
 Herodot din Tars, 368  
 Heron din Alexandria, 202, 203, 242, 327  
 Hidra, 36, 38, 46-47, 61, 71  
 Higgs, boson, 238  
 Hilton, Steve, 295  
 hipertensiune, 356, 371  
 Hogarth, Robin, 370  
 Holland, Tom, 63  
 Holmes, Oliver Wendell, Senior, 378  
*Home* (Bryson), 240  
 homeopatie, 50, 498; *vezi și* hormoneză



- Homer, 47, 48, 329  
Honnecourt, Villard de, 236  
Horkheimer, Max, 490  
hormeză, 36, 49-55, 67, 79-84, 89, 95, 290, 445  
*How Buildings Learn* (Brand), 342  
Hugo, Victor, 219  
Hume, David, 111, 152, 410  
Hussein, Saddam, 108  
Husserl, Edmund, 260
- Ibn Ishaq, Hunain, 351  
Ieremia, 348  
iezuiți, 257, 297  
*Iliada* (Homer), 48  
Iluminism, 482, 490  
*Incerto* (Taleb), 27  
inegalitatea lui Jensen, 33, 182, 195, 310-312, 357, 358, 381-382  
informație, 34, 36, 58, 62-85, 91, 98, 120, 130, 137-147, 171, 189, 206, 298, 308-309, 331-338, 341, 363, 370, 386, 398, 432-434  
ingineri, 21, 128, 231, 232, 235-236, 275, 323, 329, 397, 408  
inovație, 16, 27, 31, 52, 54, 57, 183-189, 202, 204, 230, 235, 240-248, 284, 312, 319, 325, 329, 337, 344, 349, 393, 438, 487  
Institutul Național de Oncologie (NCI), 245  
internet, 64, 93, 111, 142, 239, 243, 318, 320, 327, 330, 334, 394  
intervenționism, 23, 89, 105-106, 207, 215, 315-316, 324, 353-369, 374, 376; naiv, 124-147, 242, 380, 445, 480  
inversiunea etică, definită, 447  
Ioan al XII-lea, Papa, 412
- Ioannides, John, 434  
iPad, tableta, 109, 331  
ipoteza hybrisului, 292-293  
Irak, 224-225, 299, 397, 399, 400  
Iran, 121, 146  
*Istoria Angliei* (Hume), 111  
*Istории* (Polybius), 199  
istoriografie cauzală, 488  
Italia, crearea statului-națiune, 112  
Iuda, 168  
Iuvenal, 217
- îmbătrânire, 36, 67-72, 84, 365, 499, 502  
încredere exagerată în sine, 88, 93, 298, 504  
îndatorarea guvernului, 65, 299, 424  
îndulcitori cu un conținut redus de calorii, 498-499  
întreprinzători, 38, 54, 78, 92-93, 109, 129, 184, 220, 275, 392-393, 398, 406, 413, 418, 487
- Jackson, Michael, 193  
Jacob, François, 195  
Jacobs, Jane, 39, 341  
Japonia, 93, 185, 242  
Jaspers, Karl, 38, 260  
Jensen, J.L.W.V., 33, 182, 195, 324, 492  
Jobs, Steve, 24, 109, 184, 195, 203, 240, 319, 418, 478, 494, 505  
John, Dr., 36  
jubileele babiloniene, 492  
jurământul lui Hipocrate, 126
- Kafka, Franz, 179, 260  
Kahneman, Daniel, 149, 336, 337, 346, 370, 456, 459, 477, 490

- Kaletsky, Anatole, 213  
 Karsenty, Gerard, 69, 478  
 Kato, Takatoshi, 148-149  
 Kaufman, Stuart, 73  
 Kay, John, 242, 247  
 Kealey, Terence, 231, 232, 241-243  
 Kelly, criteriul, 39, 470  
 Kerviel, Jérôme, 293-295  
*kerygma*, 489  
 Keynes, J.M., 193  
 Knight Capital Group, 300  
 Kojève, Alexandre, 260  
 Krasnova, Evgenia, 36  
 Krugman, Paul, 378, 465  
 Kurzweil, Ray, 387  
  
*La rebellion française* (Nicolas), 144  
 Lacan, Jacques, 56  
 Lansky, Meyer, 421-422, 503  
 Lao Tzî, 136  
*Laughing Gas, Viagra and Lipitor*  
 (Li), 247  
 Lawrence, T.E. (Lawrence al Arabiei),  
 421  
 lăcomie, 151, 211-212, 295, 422, 424  
 Le Corbusier, 39, 341, 496  
 Le Corre, Loic, 353  
 Le Fanu, James, 246, 367  
 Le Goff, Jacques, 241, 487  
*Lebăda neagră* (Taleb), 27, 29, 475,  
 476, 477, 481, 482, 492, 494  
 Legea lui Wolff, 66, 478  
 Leibniz, Gottfried Wilhelm, 125  
 Lenin, Vladimir Ilici, 100  
 Leonardo Da Vinci, 327  
 Leoni, Bruno, 104, 479  
*Levant* (Mansel), 109  
 Levant, 63, 90, 108-109, 179, 204, 379,  
 441  
 Levinas, Emmanuel, 260  
 Lévi-Strauss, Claude, 260, 272, 489  
 Lewontin, Richard, 499  
 Liban, 35, 108-110, 214, 257, 383  
 liber profesioniști, 99, 114, 275, 418,  
 422, 423  
 libertarieni, 134, 159  
 libertate, 28, 55, 91, 110, 170, 189, 260,  
 271, 426  
 limbă, învățarea ei, 52, 74, 262  
 lipide trans, 354-356, 365  
 lipidele în diete, 382  
 lobbyiști, 93, 104, 423, 430  
 Longo, Valter, 385  
 Ludovic al XIV-lea, 144  
*Lumea de ieri* (Zweig), 113  
 Lycurg, 199  
  
 MacDonald, Ramsay, 136  
 Machiavelli, Niccolò, 110  
*Magna Moralia* (Aristotel), 349  
 Maimonide, 351  
 Maistre, Joseph de, 33, 119, 271  
 Makridakis, Spyros, 319, 375  
 Malraux, André, 260, 410  
 Malthus, Thomas, 240  
 mama sufocantă, 23, 39, 122, 130, 219,  
 256  
 mamografie, 375  
 managementul riscului, 21, 57-58, 69,  
 205, 349, 363-367, 435, 465, 487;  
 în stil Hammurabi, 446  
 Mandelbrot, Benoît, 29, 84, 213, 332,  
 340, 342, 411  
 Mansel, Philip, 109  
 marketing, 271, 378, 407, 417-420  
 Markowitz, Harry, 39, 410-411, 462,  
 469, 470, 476  
 Martignon, Laura, 256

- Marx, Karl, 207, 260, 269, 346, 418, 477  
 mass-media, 133, 141-142, 163, 330, 395  
 matematică, 37, 45, 164, 185, 209, 214, 219, 222, 232-262, 285, 306, 345, 371-372, 410  
 Matusalem, 80  
 Maxwell, James Clerk, 114-115  
 „mâini slabe“, 116  
 medicamente, 19, 23, 38, 49, 73, 93, 126, 129, 205, 210, 232, 245-247, 274, 352-369, 377, 417, 432, 434, 487, 500-504  
 Mediocristan, 105-106, 112, 131, 238, 290  
 Meehl, Paul, 353  
*megaloopsyhon*, 33, 395  
 Menodotos din Nicomedia, 38, 253, 351, 368, 488  
 Mercier, H., 490  
 Mercur, 270  
 Merton, Robert, C., 232, 251, 411, 476, 504  
 metalurgie, călirea în, 117  
 Metternich, Klemens, 427  
 Meyers, Morton, 245  
 Michelangelo, 316, 329  
 Michell, John, 241  
 Miller, Henry, 62, 260  
 Mindell, David, 232, 236  
 Mistral, Frédéric, 144  
 MITI (Ministerul Tehnologiei și Investiției), Japonia, 242  
 Mitridate al IV-lea, 48  
 mitridatizare, 36, 49, 51, 79, 83, 89, 499  
 Mitterrand, François, 412  
*Mizeria istoricismului* (Popper), 318  
 Mokyry, Joel, 237, 243, 246  
 Monneret, Claude, 247  
 monoteism, 347  
 Montaigne, Michel de, 180, 190, 368, 377, 426  
 Moses, Robert, 39, 341  
 motoare cu aburi, 202, 236, 242, 327  
 Murdoch, Rupert, 380  
*mythos*, 489  
 Nabokov, Vladimir, 100  
 Nader, Ralph, 397, 412, 428  
 Napoleon Bonaparte, 144, 229, 399  
*Nașterea tragediei* (Nietzsche), 268-270  
 Needham, Joseph, 239-240  
 neomanie, 130, 324, 327-329, 334, 337-346, 362, 387, 389, 424, 496  
 neovascularizare, 344  
 neuropalavre, 367, 500  
 nevrotism, 138-139, 141  
 Newton, Isaac, 130-131, 310, 359, 478  
 Nicholas, Jean, 144  
 Nicocles, 368  
 Nietzsche, Friedrich, 22, 33, 35, 37, 38, 89, 207, 260, 263, 268-270, 386  
 Nokia, 249  
 nucleară, industria, 151, 185, 300, 397; *vezi și* Fukushima  
 nutriție, 16, 33, 143, 238, 290, 327, 359, 381-384, 502  
*O dragoste* (Buzzati), 61  
 Oakeshot, Michael, 271, 490  
 oase, 66, 69-70, 417, 478  
 oblicitate, 247, 484  
 orașe-stat, 33-34, 37, 99, 109-112, 347, 393, 428, 479  
*Originea speciilor* (Darwin), 277  
 Orlov, Dmitri, 142  
 Orme, Philibert de l', 236

- Orszag, Jonathan, 403  
 Orszag, Peter, 403  
 Orwell, George, 327  
 Otoman, Imperiul, 109, 113, 421  
 Ovidiu, 54, 217, 325  
  
 Pandora, 227  
 Paracelsus, 310, 498  
 Pareto, Vilfredo, 320, 492  
 pariuri în cazinouri, 198-199, 274  
 partide politice în SUA, 118  
 Pepsi-Cola, 417  
 Perse, Saint-John, 179  
 Petroski, Henry, 85  
 Phoenix (pasăre), 36, 45-47  
 PIB, 175, 219, 302  
 Pickard-Cambridge, Octavius, 241  
 Pilpel, Shaiy, 437  
 Pinker, Steven, 483  
 Pirenne, Henri, 479  
 Pisano, Gary, 251  
 Pitagora, 237  
 planificare strategică, 248-249, 487  
 Plath, Sylvia, 74  
 Platon, 38, 72, 109, 136, 160, 167,  
     263-268, 270, 316, 329  
 platonicitate, 317  
 Plaut, 217  
 plimbare, 160, 181, 208, 279, 291, 330,  
     353, 385-386  
 Plotin, 377  
 Pluchino, Alessandro, 118  
 Plutarh, 271  
 Poe, Edgar Allan, 74  
 Polanyi, M., 485  
*Politica* (Aristotel), 187  
 Polybius, 199  
 Popper, Karl, 38, 229, 318, 335, 407  
 pornografie cerebrală, 500  
 postire, 141, 290, 377, 379, 381-385  
 Praga, 113  
 Premiul Nobel, 144, 212, 411, 420,  
     476, 490  
 Primăvara arabă, 146  
 Primul Război Mondial, 120, 234, 299,  
     421, 479  
 principiul 80/20, 320  
 Proclus, 316  
 profeție, 264, 324-326, 339, 347-348,  
     409, 412-413  
 Proiectul „Genomul Uman“, 246  
 Prometeu, 227, 228, 438  
 Proust, Marcel, 61, 260  
 Publilius Syrus, 175, 217, 393, 400  
 puilul lui Russell, 108, 479  
  
 Qian, Nancy, 142  
  
 Racine, Jean, 260  
 radiație, 83, 357, 359, 375, 500  
 Ramadan, 503  
 Rand, Ayn, 62, 127  
 Raytheon, 249  
 Războiul din Kuwait, 224-225  
 Regnault, Jones, 345  
 Renan, Ernest, 270  
 Revoluția industrială, 54, 176, 185,  
     202, 232, 236, 240-242  
 Rezerva Federală a Statelor Unite, 51,  
     58, 211, 428  
 Ricardo, David, 226, 464-465, 467  
 ridicare de greutate, 58-59, 69-70, 284,  
     366, 417, 499  
 Ridley, Matt, 30, 248  
 Robb, Graham, 143  
 Robert Rubin, încălcarea regulilor  
     etice, 414  
 Roll, Richard, 292

- Roman, Imperiul, 11, 116, 168, 379  
 Rousseau, Jean-Jacques, 110  
 Rubin, Robert, 414  
 Rubinstein, Ariel, 226  
 Rubinstein, Mark, 235  
 Russell, Bertrand, 108, 136, 193, 479  
 Russell, Jack, 241
- Salonic, 113  
 Samuelson, Paul, 464, 469, 476  
 Santayana, George, 29  
 Sartre, Jean-Paul, 399  
 scandalul ipotecilor secundare, 146  
 schimbări climatice, 152, 300-301  
 Scholem, Gershom, 260  
 Schopenhauer, Arthur, 260  
 Schulz, Hugo, 50  
 Schumpeter, Joseph, 207, 269, 485  
 scientism, 204, 315, 354, 380  
 sclavie, 170, 329, 424  
 Scranton, Phil, 232, 235  
 Semmelweiss, Ignaz, 125, 128, 130  
 Seneca, 32, 49, 60, 155, 166-173, 176,  
 180, 189, 199, 217, 257, 270, 273,  
 277, 282, 411, 425, 426  
 Sextus Empiricus, 152, 351, 368  
 Shapin, George, 243-244  
 Shaw, George Bernard, 136  
 Siegel, Bugsy, 415  
 Siegel, Joe, 221  
 Silva, Rohan, 295, 418  
 Simenon, George, 180, 483  
 Simmons, Jim, 225  
 Simonides din Ceos, 325-326  
 Simons, Daniel, 322, 367  
 Siria, 110  
 sistemul bancar, 23, 27, 36, 106, 112,  
 252, 304, 403, 414, 431  
 sistemul metric, 343-344
- Smirna, 113  
 Smith, Adam, 71-72, 247-248, 346,  
 406, 415-416, 420, 426, 478, 485,  
 503  
 socialism cu șampanie, 411-412; *vezi*  
 și stânga de caviar  
 Societatea Fabiană, 136  
 Société Générale, 212, 293-294, 492  
 Socrate, 33, 263-271, 273, 394, 424,  
 488  
 Sornette, Didier, 496  
 Soyer, Emre, 370  
 specializare, 46, 226, 382, 464, 467  
 Spengler, Oswald, 342  
 Spinoza, Baruch, 82, 179, 489  
 stânga de caviar, 412, 504; *vezi* și  
 socialism cu șampanie  
 stare hedonistă, 338  
 state centralizate, 34, 99-100, 110-111,  
 144-145, 393; *vezi* și state-națiune  
 statele nordice, 145  
 state-națiune, 37, 102, 112-113, 428  
 statine, 360, 500-501  
 Stemm, Greg, 206-207  
 Stendhal, 179, 260, 384  
 Stern, Nicholas, 431  
 steroizi, 356  
 Stewart, Matthew, 249  
 Stigler, Stephen, 482  
 Stiglitz, Joseph, 393, 402-405, 408-413,  
 491, 503  
 Stimmler, Mary Kate, 481  
 stocastic, 36, 39, 116, 261, 270, 364,  
 463, 465, 469  
 stoicism, 62, 82, 155, 166-172, 182,  
 198, 345, 393, 483  
 struguri acri, 172, 190  
 subcompensare, 55  
 Suedia, 145, 212, 480



- Summa Theologiae* (Sfântul Toma din Aquino), 183  
 Summers, Larry, 193  
 supracompensare, 52, 55-57, 60, 116, 134, 178  
 supratehnologizare, 329; *vezi* și neomanie  
 surplus, 33, 142, 150, 226, 289, 397, 418, 466  
 Sutherland, Rory, 139, 182  
 Symmachus, 368  
 Syrianus, 316  
  
 tabăra paleo, 381  
 Tainter, Joseph, 46, 477  
 Taiwan, 218  
 Tantal, 36, 425  
 Tarek, 409  
 tensiune arterială, 68, 357, 369-371, 459, 498, 501  
 teoria jocurilor, 226  
 terorism, 33, 90, 150, 273, 406  
 testare la stres, 85  
 Tetlock, Phil, 481, 485  
 Thales din Milet, 33, 172, 187-190, 192, 204, 252, 263, 273, 343, 406, 414, 427  
 thalesian *versus* aristotelician, 194-200, 352, 402, 405  
*The Discovery of France* (Robb), 143  
*The Fountainhead* (Rand), 62  
*The Immortalization Commission* (Gray), 387  
*The Management Myth* (Stewart), 249  
*The Producers* (film), 127  
*The Way We Live Now* (Trollope), 212  
*Through the Language Glass* (Deutscher), 47-48  
 Tiffany & Co., 249  
 tirania alegerii, 119  
 Tiresias, 348  
*Titanic* (nava), 85  
 Titus Livius, 170, 399  
 transmutație, 310  
 Triada, 31, 33-36, 130, 149, 287, 392, 439  
 Triana, P., 484  
 Trieste, 113  
 Triolet, Elsa, 325  
 Trivers, Robert, 80, 478  
 Trollope, Anthony, 179, 212, 260  
*Tusculanae disputationes* (Cicero), 190-191  
 Tversky, Amos, 336, 370, 456, 459, 490  
 Tzara, Tristan, 100  
  
 Ulmer, Birgit, 256  
  
 Valéry, Paul, 321, 322  
 valize cu roți, 201-204, 327  
 Van Zwet, W.R., 492  
 variabilitate, 26, 74, 82, 87, 98-99, 120, 198, 256, 281, 290, 308, 369  
 Venter, Craig, 363  
 Vercingetorix, 162, 402  
 Verlaine, Paul-Marie, 73  
 Verne, Jules, 326  
 Vernon, Mark, 488  
 Veyne, Paul, 395  
 Viena, 113  
 Virgiliu, 119, 211  
 Vitruviu, 237  
 vocabularul culorilor, 47-48  
 Voltaire, 63, 64, 100, 118  
 von Plato, Jan, 482

- Washington, George, 149, 399  
Weber, Max, 479  
Wells, H.G., 136, 326  
White, Gilbert, 241  
Wiener, Norbert, 232, 236  
Wilson, E.O., 256  
Winchester, Simon, 240  
Wittgenstein, Ludwig, 33, 38, 193, 272, 489  
Wolf, Alison, 219, 220, 275-276  
Wooton, David, 205  
Wyatt, John, 242  
Xenofon, 264  
Xin Meng, 142  
Yared, Pierre, 142  
Young, Stan, 434  
Zenobius, 217  
Zenon din Kition, 168  
zgomot, 39, 56, 82, 102-106, 115-116, 130, 139-141, 164, 205, 344, 358, 370, 433  
ziare, iatrogenia lor, 141  
Zola, Émile, 260  
Zweig, Stefan, 113, 260



## CUPRINS

<i>Mulțumiri</i> .....	9
<i>Sumarul și harta capitolelor</i> .....	11
<i>Prolog</i> .....	15
I. Cum să iubim vântul .....	15
II. Antifragilul .....	15
<i>Non-predicția</i> .....	16
<i>Privarea de antifragilitate</i> .....	17
<i>Avantaje pe spinarea altora</i> .....	18
III. Antidotul la Lebăda Neagră .....	18
<i>Robustul nu este destul de robust</i> .....	20
<i>Despre măsurabilitatea lucrurilor (a unora dintre ele)</i> .....	21
<i>Fragilistul</i> .....	22
<i>Atunci când simplul este mai sofisticat</i> .....	23
IV. Ce-i cu cartea de față .....	24
<i>Familia (destul de fericită a) Dezordinii</i> .....	25
<i>O singură carte</i> .....	26
<i>N-ai curaj, n-ai nici convingeri</i> .....	27
<i>Dacă vezi o neregulă...</i> .....	28
<i>Defosilizarea lucrurilor</i> .....	29
V. Organizare .....	31
Anexă: Triada sau O hartă a lumii și a lucrurilor în funcție de cele trei proprietăți .....	33
<i>Lucrurile vin în serii de trei</i> .....	33
<i>Triada în acțiune</i> .....	34

Cartea I  
ANTIFRAGILUL: O INTRODUCERE

CAPITOLUL 1

Între Damocles și Hidra .....	43
Jumătate din viață nu are un nume .....	43
Te rog, decapitează-mă .....	45
<i>Despre necesitatea de a da un nume</i> .....	47
Proto-antifragilitatea .....	48
Independența de domeniu este dependentă de domeniu .....	51

CAPITOLUL 2

Omniprezența supracompensării și a reacțiilor disproporționate ....	53
Cum să câștigi o cursă de cai .....	55
<i>Reacțiile antifragile ca excedent</i> .....	56
Despre antifragilitatea răzmerițelor, a iubirii și a altor beneficiari imprevizibili ai stresului .....	60
<i>Vă rog să-mi interziceți cartea: antifragilitatea informației</i> .....	62
<i>Ia-ți altă slujbă</i> .....	64

CAPITOLUL 3

Pisica și mașina de spălat .....	66
<i>Complexul</i> .....	68
Factorii de stres înseamnă informație .....	69
<i>Iarăși echilibrul?</i> .....	72
Crime împotriva copiilor .....	73
<i>Pedepsit de traducere</i> .....	74
<i>Turistificare</i> .....	75
<i>Năzuința secretă către întâmplător</i> .....	75

CAPITOLUL 4

Ceea ce mă omoară pe mine îi întărește pe alții .....	78
Antifragilitatea pe straturi .....	78
<i>Evoluție și imprevizibilitate</i> .....	79
<i>Organismele sunt populații, iar populațiile sunt organisme</i> .....	83
Vă mulțumesc, greșelilor! .....	84
<i>Să învățăm din greșelile altora</i> .....	85
<i>Cum să devii Maica Tereza</i> .....	87
De ce grupul îl detestă pe individ .....	87
Ce nu mă omoară pe mine îi omoară pe alții .....	89
<i>Eu și noi</i> .....	90
<i>Ziua Națională a Întreprinzătorului</i> .....	92



Cartea a II-a  
MODERNITATEA ȘI NEGAREA ANTIFRAGILITĂȚII

CAPITOLUL 5

Sukul și clădirea de birouri .....	97
Două tipuri de profesii .....	97
<i>Lenin în Zürich</i> .....	100
Variații de jos în sus .....	102
Departe de Extremistan .....	105
<i>Marea problemă a curcanului</i> .....	107
Douăsprezece mii de ani .....	108
<i>Război, închisoare sau și una, și alta</i> .....	110
<i>Pax Romana</i> .....	110
<i>Război sau lipsa războiului</i> .....	112

CAPITOLUL 6

Spune-le că îmi place (un pic de) aleatoriu .....	114
Măgari flămânzi .....	116
<i>Călirea politică</i> .....	117
Bomba cu ceas numită stabilitate .....	119
<i>Al doilea pas: Războaiele (mici) salvează vieți?</i> .....	119
<i>Ce trebuie să le spunem celor care fac politică externă</i> .....	120
Ce numim modernitate? .....	122

CAPITOLUL 7

Intervenția naivă .....	124
Intervenție și iatrogenie .....	125
<i>În primul rând, nu vătăma</i> .....	126
<i>Opusul iatrogeniei</i> .....	127
<i>Iatrogenia în cercurile înalte</i> .....	128
<i>Poate o balenă să zboare ca un vultur?</i> .....	130
<i>Inacțiunea</i> .....	131
<i>Intervenționismul non-naiv</i> .....	133
Elogiul tărgănării — de tip fabian .....	135
Nevroză în proporții industriale .....	138
<i>Un mod legal de a ucide oameni</i> .....	139
<i>Nevroza indusă de media</i> .....	141
Statul poate fi de folos — dacă este incompetent .....	142
<i>Franța este mai dezordonată decât credem</i> .....	143
<i>Suedia și statul lărgit</i> .....	145
Eroarea de a lua catalizatorul drept cauză .....	145

## CAPITOLUL 8

Predictția ca rezultat al modernității .....	148
Doamna Bré are concurenți .....	149
Predictivul .....	149
Cu dinții mai mult sau mai puțin cariați .....	150
Ideea de a deveni non-curcan .....	151
Gata cu Lebedele Negre .....	153

### Cartea a III-a

## O VIZIUNE NON-PREDICTIVĂ ASUPRA LUMII

## CAPITOLUL 9

Tony Grăsanul și fragiliștii .....	157
Tovarăși de drum indolenți .....	157
Importanța prânzului .....	158
Antifragilitatea bibliotecilor .....	159
Despre fraieri și nonfraieri .....	161
Singurătate .....	163
Ce poate să prevadă non-predictivul .....	164

## CAPITOLUL 10

Avantajele și dezavantajele lui Seneca .....	166
Este o treabă serioasă? .....	166
Mai puține inconveniente din partea vieții .....	168
Robustețea emoțională conferită de stoicism .....	169
Domesticirea emoțiilor .....	171
Cum să devii maestru .....	171
Asimetria fundamentală .....	172

## CAPITOLUL 11

Nu te căsători niciodată cu starul rock .....	174
Despre ireversibilitatea coletelor sfârâmate .....	174
Haltera lui Seneca .....	176
Contabilul și starul rock .....	177
Depart de Media de Aur .....	178
Domesticirea incertitudinii .....	180

### Cartea a IV-a

## OPȚIONALITATEA, TEHNOLOGIA ȘI INTELIGENȚA ANTIFRAGILITĂȚII

Chiar știi încotro te îndrepti? .....	183
Eroarea teleologică .....	184
Principala calitate a Americii .....	185

## CAPITOLUL 12

Strugurii dulci ai lui Thales .....	187
Opțiune și asimetrie .....	189
<i>Opțiunile strugurilor dulci</i> .....	189
<i>Sâmbăta seara în Londra</i> .....	190
<i>Chiria</i> .....	191
<i>Asimetrie</i> .....	192
<i>Lucruri cărora le place dispersia</i> .....	192
Thalesianul și aristotelicianul .....	194
<i>Cum să fii prost</i> .....	194
<i>Natură și opțiuni</i> .....	195
<i>Raționalitatea</i> .....	197
<i>Viața este gamma-lungă</i> .....	198
<i>Politicii romane îi place opționalitatea</i> .....	199
<i>Mai departe</i> .....	199

## CAPITOLUL 13

Învățăm păsările cum să zboare .....	201
<i>Încă o dată, mai puțin înseamnă mai mult</i> .....	204
<i>Atenție la decalaje</i> .....	204
<i>Cercetarea și modul în care erorile pot deveni investiții</i> .....	206
<i>Distrugerii creative și necreative</i> .....	207
Departamentul Harvard-sovietic de ornitologie .....	208
Epifenomenele .....	211
<i>Lăcomia indicată drept cauză</i> .....	211
<i>Demascarea epifenomenelor</i> .....	212
<i>Alegerea părtinitoare a exemplor (sau eroarea confirmării)</i> .....	213

## CAPITOLUL 14

Când două lucruri nu sunt „același lucru“ .....	216
<i>Unde se află factorii de stres?</i> .....	217
<i>L'Art pour l'art, învățarea de dragul învățării</i> .....	217
<i>Comeseni manierați</i> .....	220
Eroarea cherestelei verzi .....	221
<i>Cum s-a îmbogățit (și s-a îngrășat) Tony Grăsanul</i> .....	224
Amestecul .....	225
Prometeu și Epimeteu .....	227

## CAPITOLUL 15

Istoria scrisă de învinși .....	231
<i>Dovezile care ne sar în ochi</i> .....	235
<i>Este la fel ca gătitul?</i> .....	237

<i>Revoluția industrială</i> .....	240
<i>Guvernele ar trebui să cheltuiască bani pe improvizația non-teleologică, nu pe cercetare</i> .....	243
Cum stau lucrurile în medicină .....	244
<i>Argumentul anti-teleologic al lui Matt Ridley</i> .....	247
<i>Teleologie corporatistă</i> .....	248
Inversul problemei curcanului .....	249
<i>Să greșești de șapte ori, plus sau minus două</i> .....	252
Șarlatanul, savantul și măscăriciul .....	252
 <b>CAPITOLUL 16</b>	
O lecție despre dezordine .....	255
Ecologicul și ludicul .....	255
<i>Turistificarea mamei sufocante</i> .....	256
O educație antifragilă (halterofilă) .....	257
 <b>CAPITOLUL 17</b>	
Tony Grăsanul polemizează cu Socrate .....	263
Euthyphron .....	263
Tony Grăsanul <i>versus</i> Socrate .....	265
Primatul cunoașterii bazate pe definire .....	267
<i>Confundarea neinteligibilului cu neinteligentul</i> .....	268
<i>Tradiție</i> .....	270
Distincția fraier-nonfraier .....	273
<i>Fragilitate, nu probabilitate</i> .....	273
<i>Confundarea evenimentelor cu gradul de expunere</i> .....	274
Concluzie la cartea a IV-a .....	275
<i>Ce se va întâmpla mai departe?</i> .....	275
 <b>Cartea a V-a</b>	
<b>NELINIARUL ȘI NELINIARUL</b>	
Despre importanța mansardelor .....	277
 <b>CAPITOLUL 18</b>	
Despre deosebirea dintre un bolovan și o mie de pietre .....	280
O regulă simplă pentru detectarea fragilului .....	281
<i>De ce este fragilitatea neliniară?</i> .....	283
<i>Când să zâmbim și când să ne încruntăm</i> .....	284
<i>De ce concavul este afectat de evenimentele de tip Lebădă Neagră?</i> .....	286
Traficul în New York .....	287
<i>Cineva îi sună pe oficialii orașului New York</i> .....	288

Unde mai mult înseamnă diferit .....	289
<i>O „masă echilibrată“</i> .....	290
<i>Nu te plimba, ci aleargă</i> .....	291
Poate că ceva mic este urât, dar cu siguranță este mai puțin fragil ....	291
<i>Cum să fii constrâns</i> .....	291
<i>Kerviel și Micro-Kerviel</i> .....	293
<i>Cum să ieși dintr-un cinematograful</i> .....	296
Proiecte și predicție .....	297
<i>De ce nu sosesc avioanele mai devreme</i> .....	297
<i>Războaie, deficite și deficite</i> .....	299
Cazuri în care „eficientul“ nu este eficient .....	300
<i>Poluarea și vătămarea planetei</i> .....	300
<i>Nelinaritatea bogăției</i> .....	302
<i>Concluzie</i> .....	302

## CAPITOLUL 19

Piatra filosofală și inversul ei .....	303
Cum să descoperi cine va da faliment .....	303
<i>Ideea de eroare de model pozitivă și negativă</i> .....	306
Cum să-ți pierzi bunica .....	308
Iar acum: piatra filosofală .....	310
<i>Cum să transformăm aurul în noroi: inversul pietrei filosofale</i> ....	312

## Cartea a VI-a VIA NEGATIVA

<i>Unde este șarlatanul?</i> .....	316
<i>Cunoașterea prin eliminare</i> .....	317
Halterele, din nou .....	319
<i>Mai puțin înseamnă mai mult</i> .....	319

## CAPITOLUL 20

Timp și fragilitate .....	324
De la Simonides la Jensen .....	324
Să învățăm scăderea .....	326
<i>Tehnologia la apogeu</i> .....	330
Vârsta în sens invers: efectul Lindy .....	331
Câteva distorsiuni mentale .....	336
<i>Neomania și efectele de tip spirala plăcerii</i> .....	337
Arhitectura și neomania ireversibilă .....	339
<i>Ferestrele dintr-un perete în altul</i> .....	342
<i>Metrificare</i> .....	343
Transformarea științei în jurnalism .....	344
Ce ar trebui să se strice .....	346



Profeții și prezentul .....	347
Căinele lui Empedocle .....	349
<i>Ceea ce nu are sens</i> .....	350

## CAPITOLUL 21

Medicină, convexitate și opacitate .....	351
Cum să te cerți la camera de gardă .....	353
Primul principiu al iatrogeniei (empirism) .....	354
Al doilea principiu al iatrogeniei (neliniaritatea reacției) .....	355
<i>Inegalitatea lui Jensen în medicină</i> .....	357
Îngroparea dovezilor .....	359
<i>Istoria fără de sfârșit a situațiilor de tip curcan</i> .....	359
Logica opacă a naturii .....	363
<i>Vinovat sau nevinovat</i> .....	364
<i>Biologia ar trebui să-și recunoască ignoranța: fenomenologia</i> ....	365
<i>Anticii erau mai caustici</i> .....	368
<i>Cum să tratezi jumătate din populație cu medicamente</i> .....	369
<i>„Rigoarea matematicii” în medicină</i> .....	371
<i>În continuare</i> .....	372

## CAPITOLUL 22

Să trăim mult, dar nu prea mult .....	373
Speranța de viață și convexitatea .....	373
<i>Eliminarea îți lungeste viața</i> .....	375
<i>Iatrogenia banilor</i> .....	379
<i>Religia și intervenționismul naiv</i> .....	380
Dacă este miercuri, trebuie să fii vegan .....	381
<i>Efectele convexității și nutriția aleatorie</i> .....	381
<i>Cum să te mănânci singur</i> .....	384
<i>Privarea de plimbare</i> .....	385
<i>Vreau să trăiesc pentru totdeauna</i> .....	386

## Cartea a VII-a

### ETICA FRAGILITĂȚII ȘI A ANTIFRAGILITĂȚII

## CAPITOLUL 23

Pielea la bătaie: antifragilitatea și opționalitatea pe cheltuiala altora .....	391
Hammurabi .....	396
Opțiunea gratuită a vorbitorului .....	398
<i>Postviziunea</i> .....	400
<i>Sindromul Stiglitz</i> .....	402
<i>Problema frecvenței sau cum să pierzi într-o ceartă</i> .....	405

<i>Decizia corectă din motivul greșit</i> .....	406
Anticii și sindromul Stiglitz .....	408
<i>Arde-ți corăbiile</i> .....	408
<i>Cum te poate ucide poezia</i> .....	409
<i>Problema izolării</i> .....	410
<i>Socialismul cu șampanie</i> .....	411
<i>A-și pune sufletul la bătaie</i> .....	412
Opțiuni, antifragilități și corectitudine socială .....	413
<i>Opțiunea liberă Robert Rubin</i> .....	414
<i>Care Adam Smith?</i> .....	415
Antifragilitatea și codul etic al corporațiilor (mari) .....	416
<i>Artizani, marketing și cel mai ieftin produs</i> .....	418
<i>Lawrence al Arabiei sau Meyer Lansky</i> .....	421
<i>În continuare</i> .....	422

## CAPITOLUL 24

Găsirea eticii potrivite pentru fiecare profesie .....	423
<i>Bogăția fără independență</i> .....	424
Profesioniștii și colectivul .....	425
Eticul și legalul .....	428
<i>Cazuistică și opționalitate</i> .....	430
Datele majore și opțiunea cercetătorului .....	432
Tirania colectivului .....	435

## CAPITOLUL 25

Concluzie .....	437
-----------------	-----

<i>Epilog. De la înviere la înviere</i> .....	441
<i>Glosar</i> .....	443

## ANEXA 1

Un tur grafic al cărții .....	449
Neliniaritatea și „mai puțin înseamnă mai mult“ (& patul procustian) .....	449
Cartografierea fragilităților .....	450
<i>În serii timp-spațiu</i> .....	450
<i>Văzut în probabilități</i> .....	451
Transformarea de tip halteră în timp .....	453
Halterele (transformările convexe) și proprietățile lor în spațiul probabilităților .....	453
Variantă tehnică a principiului „nu-i același lucru“ al lui Tony Grăsanul sau Confundarea evenimentelor cu expunerea la evenimente .....	454

Al Patrulea Cadran (Taleb, 2009) .....	456
Convexități locale și globale (tehnic) .....	456
Nelinarități anormale (foarte tehnic) .....	457
Nelinaritățile medicale și corespondența probabilității lor (capitolele 21 și 22) .....	458
Problema inversă a curcanului .....	460
Diferența dintre estimările punctuale și distribuții .....	461
<b>ANEXA II (foarte tehnică)</b>	
<b>Locurile în care modelele economice cauzează fragilitate și îi aruncă în aer pe oameni .....</b>	<b>462</b>
<i>Aplicație: Modelul ricardian și coada la stânga — se întâmplă         ca prețul vinului să varieze .....</i>	<i>464</i>
<i>O metodologie mai generală pentru identificarea erorii         modelului .....</i>	<i>467</i>
Probabilități mici neglijabile .....	471
<i>În ce fel cozile lungi (Extremistan) provin din reacțiile neliniare         la parametrii modelului .....</i>	<i>471</i>
<i>Combinarea incertitudinii (Fukushima) .....</i>	<i>473</i>
<i>Note adiționale, idei venite mai târziu și lecturi ulterioare .....</i>	<i>475</i>
<i>Bibliografie .....</i>	<i>507</i>
<i>Index .....</i>	<i>533</i>



Editor: Grigore Arsene  
Redactor: Ana-Maria Datcu  
Tehnoredactor: Dragoş Dumitrescu

CURTEA VECHE PUBLISHING

str. Aurel Vlaicu nr. 35, Bucureşti, 020091

tel.: 021 260 22 87, 021 222 57 26

redacţie: 0744 55 47 63

fax: 021 223 16 88

distribuţie: 021 222 25 36

redactie@curteaveche.ro

www.curteaveche.ro





BCU IASI/CENTRAL UNIVERSITY LIBRARY



Tipărit la R. A. „Monitorul Oficial”

Nassim Nicholas Taleb, om de afaceri, eseist, cercetător, este unul dintre cei mai îndrăzneți și excentrici gânditori contemporani, pledând pentru acceptarea și asumarea incertitudinii în toate domeniile vieții. Devenit filosof din agent de business și analist al riscului, Taleb își petrece o mare parte din timp studiind în izolare sau meditănd asupra ideilor sale în cafenele din întreaga lume. Bilingv cunosător al limbilor care au circulat în zona Levantului (greacă, latină, arabă), vorbitor de engleză, franceză, italiană, spaniolă și pasionat de filologia clasică, Taleb scrie într-un stil flamboiant, ironic, pestril, combinând anecdota cu demonstrațiile matematice și pamfletul acid cu meditația filosofică. Scrierile sale au fost traduse în peste 30 de limbi, iar numele îi este asociat în mediile de afaceri din întreaga lume cu noțiunile de Leabă Neagră și antifragilitate.

În prezent este Profesor Emerit de Ingineria Riscului la Institutul Politehnic al Universității New York, însă evită onorurile și constrângerile academice, fiind convins de faptul că acesteaucid spiritul vital al cunoașterii autentice.

2014 / 7801

60,00

„Având cea mai profetică voce dintre toate, Taleb este un filosof autentic remarcabil, capabil să schimbe felul în care vedem lumea — prin simpla forță, originalitate și autenticitate a ideilor sale.“

GQ

„Mi-a schimbat felul în care văd lumea.“

Daniel Kahneman, laureat al Premiului Nobel pentru economie

„Taleb scrie într-un stil care îi datorează multe atât lui Stephen Colbert, cât și lui Michel de Montaigne.“

*The Wall Street Journal*

„Surprinzător... Taleb cucerește cititorul cu logica lui Socrate.“

*Chicago Tribune*

„A modificat gândirea lumii moderne.“

*The Times (Londra)*

„O carte îndrăzneță, care arată cum și de ce ar trebui să acceptăm incertitudinea, aleatoriul și eroarea.“

*Newsweek*

„Ambițioasă și provocatoare, o lectură extrem de captivantă.“

*The Economist*

„O abundență uimitoare de revelații, anecdote, fraze bine șlefuite și apropouri provocatoare.“

Matt Ridley, *The Wall Street Journal*

„Antifragilitatea nu este doar o doctrină economică și politică impresionantă. Este și cheia către o viață mai bună.“

*Fortune*

„E și incitant, și genial.“

*Los Angeles Times*

---

ÎN AFARA COLECȚIILOR

---

CURTEA  VECHЕ

Pentru a comanda online sau pentru lista completă a titlurilor publicate la Curtea Veche, vizitează [www.curteaveche.ro](http://www.curteaveche.ro)

